BEST AVAILABLE COPY

This page was created with Questel-Orbit Imagination

©Derwent Information

Solubilizers used in production of cosmetic and/or pharmaceutical formulations comprises fatty alcohol ethylene oxide adducts, fatty alcohol ethylene oxide propylene oxide adducts and triglyceride ethylene oxide adducts

Patent Number : WO200190245

International patents classification : A61K-047/00 C08L-071/02 C08L-071/08 A61K-007/00 A61K-007/06 A61K-007/48 A61K-009/08 A61K-047/34 C08G-065/28 C08J-003/03 C09D-007/02

• **Abstract :**

WO200190245 A NOVELTY - Solubilizers comprise (a) adducts of ethylene oxide (EO) on fatty alcohols, (b) adducts of EO and propylene oxide (PO) on fatty alcohols and (c) adducts of EO on triglycerides.

USE - The mixtures are used as solubilizers for the production of cosmetic and/or pharmaceutical formulations (claimed).

ADVANTAGE - Short chain alkylaromaticsulfonates are very effective solubilizers for lipophilic substances but have insufficient skin cosmetic compatibility for use in cosmetics. Special hydrophilized oils are compatible with the skin but are not effective enough and/or tend to cause turbidity at room temperature. The present solubilizers have higher solvent power for lipophilic substances, e.g. perfume oils, vitamins and ultraviolet (UV) light protection filters, are liquid at room temperature and have a cold turbidity point below 10 deg. C. (Dwg.0/0)

• **Publication data :**

Patent Family : WO200190245 A1 20011129 DW2002-17 C08L-071/02 Ger 32p * AP: 2001WO-EP05501 20010515 DSNW: JP US DSRW: AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE TR

DE10025756 A1 20011206 DW2002-17 C08L-071/08 AP: 2000DE-1025756 20000525

DE10025756 C2 20030220 DW2003-16 C08L-071/08 AP: 2000DE-1025756 20000525

EP1283854 A1 20030219 DW2003-21 C08L-071/02 Ger FD: Based on WO200190245 AP: 2001EP-0936361 20010515; 2001WO-EP05501 20010515 DSR: AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

US20030220406 A1 20031127 DW2003-78 A61K-047/00 AP: 2001WO-EP05501 20010515; 2003US-0296637 20030609

JP2003534431 W 20031118 DW2004-01 C08L-071/02 38p FD: Based on WO200190245 AP: 2001JP-0587050 20010515; 2001WO-EP05501 20010515

EP1283854 B1 20041117 DW2004-76 C08L-071/02 Ger FD: Based on WO200190245 AP: 2001EP-0936361 20010515; 2001WO-EP05501 20010515 DSR: DE ES FR GB IT

DE50104548 G 20041223 DW2005-01 C08L-071/02 FD: Based on EP1283854; Based on WO200190245 AP: 2001DE-5004548 20010515; 2001EP-0936361 20010515; 2001WO-EP05501 20010515

Priority n° : 2000DE-1025756 20000525

Covered countries : 22

Publications count : 8

• **Patentee & Inventor(s) :**

Patent assignee : (COGN-) COGNIS DEUT GMBH

(COGN-) COGNIS DEUT GMBH & CO KG

(CORB/) CORBELLA A

(SOMI/) SOMIGLIANA C

Inventor(s) : CORBELLA A; SOMIGLIANA C

• **Accession codes :**

Accession N° : 2002-130451 [17]

Sec. Acc. n° CPI : C2002-040030

• **Derwent codes :**

Manual code : CPI: A12-V04 B04-C03C D08-B13 E10-E04M3

Derwent Classes : A25 A96 B07 D21 E17

Compound Numbers : RA051O-K RA051O-M 0055-60103-K 0055-60103-M 0055-60102-K 0055-60102-M 0055-60101-K 0055-60101-M 0055-60101-K 0055-60101-M

• **Update codes :**

Basic update code :2002-17

Equiv. update code :2002-17; 2003-16; 2003-21; 2003-78; 2004-01; 2004-76; 2005-01

Others :

Image Copyright	*Thomson Derwent*
Technology Abstract	*TECHNOLOGY FOCUS* *POLYMERS - Preferred Components: The EO-fatty alcohol adducts are of formula (I) and EO-PO-fatty alcohol adducts are of formula (II):* *R1, R2 = linear or branched 6-22, especially 12-18 carbon (C) alkyl and/or alkenyl;* *n = 1-20, especially 5-10;* *p = 1-10, especially 1-2;* *m1, m2 = 0-20; and* *(m1+m1) = not 0, especially 5-10.* *The EO-triglyceride adducts (III) contain an average of 30-50 mole EO on castor oil or hardened castor oil.* *Preferred Composition: The solubilizers comprise (wt.%): (I) (30-50), (II) (20-40), (III) (10-30) and, if necessary, water to a total of 100 wt.%, preferably 1-20 wt.% water.*
Keyword Index Terms	*[1] 151706-0-0-0-CL; 0055-60103-CL; 0055-60102-CL; 0055-60101-CL*
UP4	*2002-03*
UE4	*2002-03; 2003-03; 2003-12; 2004-01; 2004-11; 2005-01*

THIS PAGE BLANK (USPTO)

C 2281

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
29. November 2001 (29.11.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/90245 A1

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: C08L 71/02, A61K 7/06, 7/48

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/05501

(22) Internationales Anmeldedatum: 15. Mai 2001 (15.05.2001)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
100 25 756.9 25. Mai 2000 (25.05.2000) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **COGNIS DEUTSCHLAND GMBH** [DE/DE]; Henkelstrasse 67, 40589 Düsseldorf (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **CORBELLA, Alberto** [IT/IT]; Via Baserga 7, I-22071 Como (IT). **SOMIGLIANA, Christian** [IT/IT]; Via Rasina 3A, 22020 Torno (IT).

(81) Bestimmungsstaaten *(national)*: JP, US.

(84) Bestimmungsstaaten *(regional)*: europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

Veröffentlicht:
— *mit internationalem Recherchenbericht*
— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

WO 01/90245 A1

(54) **Title:** SOLUTIZING AGENTS

(54) **Bezeichnung:** LÖSUNGSVERMITTLER

(57) **Abstract:** The invention relates to solutizing agents containing (a) products of the addition of ethylene oxide to fatty alcohols, (b) products of the addition of ethylene oxide and propylene oxide to fatty alcohols, and (c) products of the addition of ethylene oxide to triglycerides.

(57) **Zusammenfassung:** Vorgeschlagen werden Lösungsvermittler, enthaltend (a) Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Fettalkohole, (b) Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid und Propylenoxid an Fettalkohole, und (c) Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Triglyceride.

Lösungsvermittler

Gebiet der Erfindung

Die Erfindung befindet sich auf dem Gebiet der Kosmetik und betrifft neue Lösungsvermittler mit einem erhöhten Lösungsvermögen insbesondere für Parfümöle und UV-Lichtschutzfilter.

Stand der Technik

Lipophile Stoffe, wie beispielsweise Vitamine, Parfümöle oder UV-Lichtscchutzfilter lassen sich vielfach nur schwer in kosmetische oder pharmazeutische Zubereitungen einarbeiten, insbesondere dann, wenn diese einen überwiegend polaren Charakter aufweisen. In solchen Fällen kommen Lösungsvermittler zum Einsatz, bei denen es sich um einzelne Stoffe oder Mischungen mit mittleren HLB-Werten handelt, die also gewissermaßen eine Brücke von der polaren Umgebung zum unpolaren Substrat bilden. Sehr effektive Hydrotrope stellen die Sulfonate kurzkettiger Alkylaromaten, wie z.B. Toluol- oder Cumolsulfonat dar, die wegen ihrer unzureichenden hautkosmetischen Verträglichkeit aber im Bereich der Kosmetik keine Bedeutung haben. Andere kosmetische Solubilisatoren, wie z.B. spezielle hydrophilisierte Öle, sind zwar hautverträglich, besitzen aber kein ausreichendes Lösungsvermögen und/oder ein schlechtes Kälteverhalten, d.h. zeigen schon bei Raumtemperatur die Tendenz zur Austrübung. Aus diesem Grunde besteht vor allem in der kosmetischen Industrie der Wunsch nach neuen Lösungsvermittlern, die frei von den oben geschilderten Nachteilen sind.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung hat somit darin bestanden, neue Lösungsvermittler zur Verfügung zu stellen, die gegenüber den Produkten des Stands der Technik ein verbessertes Lösungsvermögen insbesondere gegenüber lipophilen Stoffen, wie z.B. Parfümölen, Vitaminen, UV-Lichtschutzfilter und dergleichen aufweisen, dabei bei Raumtemperatur flüssig sind und einen Kältetrübungspunkt unterhalb von 10 °C aufweisen.

Beschreibung der Erfindung

Gegenstand der Erfindung sind Lösungsvermittler, enthaltend

(a) Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Fettalkohole,
(b) Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid und Propylenoxid an Fettalkohole, und
(c) Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Triglyceride.

Überraschenderweise wurde gefunden, dass Zubereitungen der genannten Art gegenüber Produkten des Stands der Technik ein deutlich verbessertes Lösungsvermögen insbesondere gegenüber Parfümölen, Vitaminen und UV-Lichtschutzfiltern aufweisen. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die Mischungen bei Raumtemperatur flüssig sind, sich daher leicht verarbeiten lassen und zudem einen Kältetrübungspunkt im gewünschten Bereich, nämlich unter 10 °C aufweisen.

Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Fettalkohole

Bei den Anlagerungsprodukten von Ethylenoxid an Fettalkohole, die als Komponente (a) in Frage kommen, handelt es sich um bekannten nichtionische Tenside vom Typ der Alkoholpolyethylenglycolether, die vorzugsweise der Formel **(I)** folgen,

$$R^1O(CH_2CH_2O)_nH$$

(I)

in der R^1 für einen linearen oder verzweigten Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 6 bis 22, vorzugsweise 12 bis 18 Kohlenstoffatomen und n für Zahlen von 1 bis 20 steht. Die Herstellung der Produkte erfolgt großtechnisch durch basenkatalysierte Anlagerung von Ethylenoxid an die primäre Hydroxylfunktion der Alkohole, wobei in Abhängigkeit des gewählten Katalysators Produkte mit einer konventionell breiten oder aber eingeschränkten Homologenverteilung resultieren. Typische beispiele sind die Anlagerungsprodukte von durchschnittlich 1 bis 20 und vorzugsweise 5 bis 10 Mol Ethylenoxid an Capronalkohol, Caprylalkohol, 2-Ethylhexylalkohol, Caprinalkohol, Laurylalkohol, Isotridecylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Linolylalkohol, Linolenylalkohol, Elaeostearylalkohol, Arachylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol, Erucylalkohol und Brassidylalkohol sowie deren technische Mi-

schungen. Besonders bevorzugt ist der Einsatz von Anlagerungsprodukten von durchschnittlich 5 bis 10 Mol Ethylenoxid an Fettalkohole mit 12 bis 18 Kohlenstoffatome.

Anlagerungsprodukte von Ethylen- und Propylenoxid an Fettalkohole

Bei den Anlagerungsprodukten von Ethylen- und Propylenoxid an Fettalkohole, welche die Komponente (b) bilden, handelt es sich um analoge Verbindungen zu den Stoffen der Gruppe (a), die jedoch mindestens eine Propylenoxideinheit in der Polyetherkette aufweisen. Die Fettalkoholpolyethylen/polypropylenglycolether folgen vorzugsweise Formel **(II)**,

$$R^2O(CH_2CH_2O)_{m1}(CH_2\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}HO)_p(CH_2CH_2O)_{m2}H \quad \textbf{(II)}$$

in der R^2 für einen linearen oder verzweigten Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 6 bis 22, vorzugsweise 12 bis 18 Kohlenstoffatomen, p für Zahlen von 1 bis 10, vorzugsweise 1 bis 2 sowie m1 und m2 unabhängig voneinander für Zahlen von 0 bis 20, vorzugsweise 2 bis 15 stehen, mit der Maßgabe, dass die Summe (m1+m2) ungleich 0 ist. Typische Beispiele sind die Anlagerungsprodukte von durchschnittlich 1 bis 20 Mol Ethylenoxid und 1 bis 10 Mol Propylenoxid an Capronalkohol, Caprylalkohol, 2-Ethylhexylalkohol, Caprinalkohol, Laurylalkohol, Isotridecylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Linolylalkohol, Linolenylalkohol, Elaeostearylalkohol, Arachylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol, Erucylalkohol und Brassidylalkohol sowie deren technische Mischungen. Bezogen auf die Polyetherkette können die Ethylen- und Propylenoxideinheiten dabei in Block- oder Randomverteilung vorliegen; vorzugsweise bilden Ethylenoxideinheiten der Abschluß der Polyetherkette. Besonders bevorzugt sind Anlagerungsprodukte von durchschnittlich 5 bis 10 Mol Ethylenoxid und 1 bis 2 Mol Propylenoxid an Fettalkohole mit 12 bis 18 Kohlenstoffatome.

Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Triglyceride

Auch bei den Anlagerungsprodukten von Ethylenoxid an Triglyceride, die die Komponente (c) bilden, handelt es sich um bekannte nichtionische Tenside. In Frage kommen beispielsweise Anlagerungsprodukte von durchschnittlich 20 bis 100 und vorzugsweise 30 bis 50 Mol Ethylenoxid an Triglyceride, deren Acylreste sich von Fettsäuren mit 6 bis 22, vorzugsweise 12 bis 18 Kohlenstoffatomen ableiten. Die Triglyceride können synthetischer Natur sein, vor-

zugsweise handelt es sich jedoch um natürliche, speziell pflanzliche Fette und Öle, die nach Raffination und gegebenenfalls Härtung mit Ethylenoxid umgesetzt werden. Die Ethoxylierung kann dabei durch Einschub von Ethylenoxid in die Carbonylestergruppe erfolgen, leichter und daher auch bevorzugt ist jedoch die Anlagerung an im Molekül vorhandene sekundäre Hydroxylgruppen, weshalb Ricinusöl (Castoröl) sowie dessen Härtungsprodukt als Ausgangsstoffe besonders bevorzugt sind. Aus anwendungstechnischer Sicht empfiehlt sich insbesondere der Einsatz von Anlagerungsprodukten von durchschnittlich 30 bis 50 Mol Ethylenoxid an Castoröl oder dessen Härtungsprodukt.

Lösungsvermittler

In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung enthalten die Lösungsvermittler

(a) 30 bis 50, vorzugsweise 35 bis 45 Gew.-% Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Fettalkohole,
(b) 20 bis 40, vorzugsweise 25 bis 35 Gew.-% Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid und Propylenoxid an Fettalkohole, und
(c) 10 bis 30, 15 bis 25 Gew.-% Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Triglyceride

mit der Maßgabe, dass sich die Mengenangaben gegebenenfalls zusammen mit Wasser zu 100 Gew.-% ergänzen. Der Wassergehalt der Mischungen liegt üblicherweise im Bereich von 1 bis 20, vorzugsweise 5 bis 15 Gew.-%.

Gewerbliche Anwendbarkeit

Ein weiterer Gegenstand der Erfindung betrifft die Verwendung von Mischungen, enthaltend

(a) Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Fettalkohole,
(b) Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid und Propylenoxid an Fettalkohole, und
(c) Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Triglyceride

als Lösungsvermittler zur Herstellung von kosmetischen und/oder pharmazeutischen Zubereitungen, in denen sie in Mengen von 1 bis 20, vorzugsweise 3 bis 15 und insbesondere 5 bis 10 Gew.-% enthalten sein können.

Kosmetische und/oder pharmazeutische Zubereitungen

Die erfindungsgemäßen Lösungsvermittler können zur Herstellung von kosmetischen und/oder pharmazeutischen Zubereitungen, wie beispielsweise Haarshampoos, Haarlotionen, Schaumbäder, Duschbäder, Mund- und Zahnpflegemittel, Cremes, Gele, Lotionen, alkoholische und wäßrig/alkoholische Lösungen, Emulsionen, Wachs/ Fett-Massen, Stiftpräparaten, Pudern oder Salben dienen. Diese Mittel können ferner als weitere Hilfs- und Zusatzstoffe milde Tenside, Ölkörper, Emulgatoren, Perlglanzwachse, Konsistenzgeber, Verdickungsmittel, Überfettungsmittel, Stabilisatoren, Polymere, Siliconverbindungen, Fette, Wachse, Lecithine, Phospholipide, biogene Wirkstoffe, UV-Lichtschutzfaktoren, Antioxidantien, Deodorantien, Antitranspirantien, Antischuppenmittel, Filmbildner, Quellmittel, Insektenrepellentien, Selbstbräuner, Tyrosininhibitoren (Depigmentierungsmittel), Co-Hydrotrope, Solubilisatoren, Konservierungsmittel, Parfümöle, Farbstoffe und dergleichen enthalten.

Tenside

Als oberflächenaktive Stoffe können anionische, nichtionische, kationische und/oder amphotere bzw. amphotere Tenside enthalten sein, deren Anteil an den Mitteln üblicherweise bei etwa 1 bis 70, vorzugsweise 5 bis 50 und insbesondere 10 bis 30 Gew.-% beträgt. Typische Beispiele für anionische Tenside sind Seifen, Alkylbenzolsulfonate, Alkansulfonate, Olefinsulfonate, Alkylethersulfonate, Glycerinethersulfonate, α-Methylestersulfonate, Sulfofett-säuren, Alkylsulfate, Fettalkoholethersulfate, Glycerinethersulfate, Fettsäureethersulfate, Hydroxymischethersulfate, Monoglycerid(ether)sulfate, Fettsäureamid(ether)sulfate, Mono- und Dialkylsulfosuccinate, Mono- und Dialkylsulfosuccinamate, Sulfotriglyceride, Amidseifen, Ethercarbonsäuren und deren Salze, Fettsäureisethionate, Fettsäuresarcosinate, Fettsäuretauride, N-Acylaminosäuren, wie beispielsweise Acyllactylate, Acyltartrate, Acylglutamate und Acylaspartate, Alkyloligoglucosidsulfate, Proteinfettsäurekondensate (insbesondere pflanzliche Produkte auf Weizenbasis) und Alkyl(ether)phosphate. Sofern die anionischen Tenside Polyglycoletherketten enthalten, können diese eine konventionelle, vorzugsweise jedoch eine eingeengte Homologenverteilung aufweisen. Typische Beispiele für nichtionische Tenside sind Fettalkoholpolyglycolether, Alkylphenolpolyglycolether, Fettsäurepolyglycol-ester, Fettsäureamidpolyglycolether, Fettaminpolyglycolether, alkoxylierte Triglyceride, Mischether bzw. Mischformale, gegebenenfalls partiell oxidierte Alk(en)yloligoglykoside bzw. Glucoronsäurederivate, Fettsäure-N-alkylglucamide, Proteinhydrolysate (insbesondere pflanzliche Produkte auf Weizenbasis), Polyolfettsäureester, Zuckerester, Sorbitanester, Polysorbate und Aminoxide. Sofern die nichtionischen Tenside Polyglycoletherketten enthalten, können diese eine

konventionelle, vorzugsweise jedoch eine eingeengte Homologenverteilung aufweisen. Typische Beispiele für kationische Tenside sind quartäre Ammoniumverbindungen, wie beispielsweise das Dimethyldistearylammoniumchlorid, und Esterquats, insbesondere quaternierte Fettsäuretrialkanolaminestersalze. Typische Beispiele für amphotere bzw. zwitterionische Tenside sind Alkylbetaine, Alkylamidobetaine, Aminopropionate, Aminoglycinate, Imidazoliniumbetaine und Sulfobetaine. Bei den genannten Tensiden handelt es sich ausschließlich um bekannte Verbindungen. Hinsichtlich Struktur und Herstellung dieser Stoffe sei auf einschlägige Übersichtsarbeiten beispielsweise **J.Falbe (ed.), "Surfactants in Consumer Products", Springer Verlag, Berlin, 1987, S. 54-124** oder **J.Falbe (ed.), "Katalysatoren, Tenside und Mineralöladditive", Thieme Verlag, Stuttgart, 1978, S. 123-217** verwiesen. Typische Beispiele für besonders geeignete milde, d.h. besonders hautverträgliche Tenside sind Fettalkoholpolyglycolethersulfate, Monoglyceridsulfate, Mono- und/oder Dialkylsulfosuccinate, Fettsäureisethionate, Fettsäuresarcosinate, Fettsäuretauride, Fettsäureglutamate, α-Olefinsulfonate, Ethercarbonsäuren, Alkyloligoglucoside, Fettsäureglucamide, Alkylamidobetaine, Amphoacetate und/oder Proteinfettsäurekonden-sate, letztere vorzugsweise auf Basis von Weizenproteinen.

Ölkörper

Als Ölkörper kommen beispielsweise Guerbetalkohole auf Basis von Fettalkoholen mit 6 bis 18, vorzugsweise 8 bis 10 Kohlenstoffatomen, Ester von linearen C_6-C_{22}-Fettsäuren mit linearen oder verzweigten C_6-C_{22}-Fettalkoholen bzw. Ester von verzweigten C_6-C_{13}-Carbonsäuren mit linearen oder verzweigten C_6-C_{22}-Fettalkoholen, wie z.B. Myristylmyristat, Myristylpalmitat, Myristylstearat, Myristylisostearat, Myristyloleat, Myristylbehenat, Myristylerucat, Cetylmyristat, Cetylpalmitat, Cetylstearat, Cetylisostearat, Cetyloleat, Cetylbehenat, Cetylerucat, Stearylmyristat, Stearylpalmitat, Stearylstearat, Stearylisostearat, Stearyloleat, Stearylbehenat, Stearylerucat, Isostearylmyristat, Isostearylpalmitat, Isostearylstearat, Isostearylisostearat, Isostearyloleat, Isostearylbehenat, Isostearyloleat, Oleylmyristat, Oleylpalmitat, Oleylstearat, Oleylisostearat, Oleyloleat, Oleylbehenat, Oleylerucat, Behenylmyristat, Behenylpalmitat, Behenylstearat, Behenylisostearat, Behenyloleat, Behenylbehenat, Behenylerucat, Erucylmyristat, Erucylpalmitat, Erucylstearat, Erucylisostearat, Erucyloleat, Erucylbehenat und Erucylerucat. Daneben eignen sich Ester von linearen C_6-C_{22}-Fettsäuren mit verzweigten Alkoholen, insbesondere 2-Ethylhexanol, Ester von C_{18}-C_{38}-Alkylhydroxycarbonsäuren mit linearen oder verzweigten C_6-C_{22}-Fettalkoholen (vgl. **DE 19756377 A1**), insbesondere Dioctyl Malate, Ester von linearen und/oder verzweigten Fettsäuren mit mehrwertigen Alkoholen (wie z.B. Propylenglycol, Dimerdiol oder Trimertriol) und/oder

Guerbetalkoholen, Triglyceride auf Basis C_6-C_{10}-Fettsäuren, flüssige Mono-/Di-/Triglyceridmischungen auf Basis von C_6-C_{18}-Fettsäuren; Ester von C_6-C_{22}-Fettalkoholen und/oder Guerbetalkoholen mit aromatischen Carbonsäuren, insbesondere Benzoesäure, Ester von C_2-C_{12}-Dicarbonsäuren mit linearen oder verzweigten Alkoholen mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen oder Polyolen mit 2 bis 10 Kohlenstoffatomen und 2 bis 6 Hydroxylgruppen, pflanzliche Öle, verzweigte primäre Alkohole, substituierte Cyclohexane, lineare und verzweigte C_6-C_{22}-Fettalkoholcarbonate, wie z.B. Dicaprylyl Carbonate (Cetiol® CC), Guerbetcarbonate auf Basis von Fettalkoholen mit 6 bis 18, vorzugsweise 8 bis 10 C Atomen, Ester der Benzoesäure mit linearen und/oder verzweigten C_6-C_{22}-Alkoholen (z.B. Finsolv® TN), lineare oder verzweigte, symmetrische oder unsymmetrische Dialkylether mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen pro Alkylgruppe, wie z.B. Dicaprylyl Ether (Cetiol® OE), Ringöffnungsprodukte von epoxidierten Fettsäureestern mit Polyolen, Siliconöle (Cyclomethicone, Siliciummethicontypen u.a.) und/oder aliphatische bzw. naphthenische Kohlenwasserstoffe, wie z.B. wie Squalan, Squalen oder Dialkylcyclohexane in Betracht.

Emulgatoren

Als Emulgatoren kommen beispielsweise nichtionogene Tenside aus mindestens einer der folgenden Gruppen in Frage:

- Anlagerungsprodukte von 2 bis 30 Mol Ethylenoxid und/ oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare Fettalkohole mit 8 bis 22 C-Atomen, an Fettsäuren mit 12 bis 22 C-Atomen, an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe sowie Alkylamine mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen im Alkylrest;
- Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen im Alk(en)ylrest und deren ethoxylierte Analoga;
- Anlagerungsprodukte von 1 bis 15 Mol Ethylenoxid an Ricinusöl und/oder gehärtetes Ricinusöl;
- Anlagerungsprodukte von 15 bis 60 Mol Ethylenoxid an Ricinusöl und/oder gehärtetes Ricinusöl;
- Partialester von Glycerin und/oder Sorbitan mit ungesättigten, linearen oder gesättigten, verzweigten Fettsäuren mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen und/oder Hydroxycarbonsäuren mit 3 bis 18 Kohlenstoffatomen sowie deren Addukte mit 1 bis 30 Mol Ethylenoxid;
- Partialester von Polyglycerin (durchschnittlicher Eigenkondensationsgrad 2 bis 8), Polyethylenglycol (Molekulargewicht 400 bis 5000), Trimethylolpropan, Pentaerythrit, Zuckeralkoholen (z.B. Sorbit), Alkylglucosiden (z.B. Methylglucosid, Butylglucosid, Laurylgluco-

sid) sowie Polyglucosiden (z.B. Cellulose) mit gesättigten und/oder ungesättigten, linearen oder verzweigten Fettsäuren mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen und/oder Hydroxycarbonsäuren mit 3 bis 18 Kohlenstoffatomen sowie deren Addukte mit 1 bis 30 Mol Ethylenoxid;

- Mischester aus Pentaerythrit, Fettsäuren, Citronensäure und Fettalkohol gemäß **DE 1165574 PS** und/oder Mischester von Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, Methylglucose und Polyolen, vorzugsweise Glycerin oder Polyglycerin.
- Mono-, Di- und Trialkylphosphate sowie Mono-, Di- und/oder Tri-PEG-alkylphosphate und deren Salze;
- Wollwachsalkohole;
- Polysiloxan-Polyalkyl-Polyether-Copolymere bzw. entsprechende Derivate;
- Block-Copolymere z.B. Polyethylenglycol-30 Dipolyhydroxystearate;
- Polymeremulgatoren, z.B. Pemulen-Typen (TR-1,TR-2) von Goodrich;
- Polyalkylenglycole sowie
- Glycerincarbonat.

Die Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid und/oder von Propylenoxid an Fettalkohole, Fettsäuren, Alkylphenole oder an Ricinusöl stellen bekannte, im Handel erhältliche Produkte dar. Es handelt sich dabei um Homologengemische, deren mittlerer Alkoxylierungsgrad dem Verhältnis der Stoffmengen von Ethylenoxid und/ oder Propylenoxid und Substrat, mit denen die Anlagerungsreaktion durchgeführt wird, entspricht. $C_{12/18}$-Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von Ethylenoxid an Glycerin sind aus **DE 2024051 PS** als Rückfettungsmittel für kosmetische Zubereitungen bekannt.

Alkyl- und/oder Alkenyloligoglycoside, ihre Herstellung und ihre Verwendung sind aus dem Stand der Technik bekannt. Ihre Herstellung erfolgt insbesondere durch Umsetzung von Glucose oder Oligosacchariden mit primären Alkoholen mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen. Bezüglich des Glycosidrestes gilt, daß sowohl Monoglycoside, bei denen ein cyclischer Zuckerrest glycosidisch an den Fettalkohol gebunden ist, als auch oligomere Glycoside mit einem Oligomerisationsgrad bis vorzugsweise etwa 8 geeignet sind. Der Oligomerisierungsgrad ist dabei ein statistischer Mittelwert, dem eine für solche technischen Produkte übliche Homologenverteilung zugrunde liegt.

Typische Beispiele für geeignete Partialglyceride sind Hydroxystearinsäuremonoglycerid, Hydroxystearinsäurediglycerid, Isostearinsäuremonoglycerid, Isostearinsäurediglycerid, Ölsäuremonoglycerid, Ölsäurediglycerid, Ricinolsäuremoglycerid, Ricinolsäurediglycerid, Linolsäuremonoglycerid, Linolsäurediglycerid, Linolensäuremonoglycerid, Linolensäurediglycerid,

Erucasäuremonoglycerid, Erucasäurediglycerid, Weinsäuremonoglycerid, Weinsäurediglycerid, Citronensäuremonoglycerid, Citronendiglycerid, Äpfelsäuremonoglycerid, Äpfelsäurediglycerid sowie deren technische Gemische, die untergeordnet aus dem Herstellungsprozeß noch geringe Mengen an Triglycerid enthalten können. Ebenfalls geeignet sind Anlagerungsprodukte von 1 bis 30, vorzugsweise 5 bis 10 Mol Ethylenoxid an die genannten Partialglyceride.

Als Sorbitanester kommen Sorbitanmonoisostearat, Sorbitansesquiisostearat, Sorbitandiisostearat, Sorbitantriisostearat, Sorbitanmonooleat, Sorbitansesquioleat, Sorbitandioleat, Sorbitantrioleat, Sorbitanmonoerucat, Sorbitansesquierucat, Sorbitandierucat, Sorbitantrierucat, Sorbitanmonoricinoleat, Sorbitansesquiricinoleat, Sorbitandiricinoleat, Sorbitantriricinoleat, Sorbitanmonohydroxystearat, Sorbitansesquihydroxystearat, Sorbitandihydroxystearat, Sorbitantrihydroxystearat, Sorbitanmonotartrat, Sorbitansesquitartrat, Sorbitanditartrat, Sorbitantritartrat, Sorbitanmonocitrat, Sorbitansesquicitrat, Sorbitandicitrat, Sorbitantricitrat, Sorbitanmonomaleat, Sorbitansesquimaleat, Sorbitandimaleat, Sorbitantrimaleat sowie deren technische Gemische. Ebenfalls geeignet sind Anlagerungsprodukte von 1 bis 30, vorzugsweise 5 bis 10 Mol Ethylenoxid an die genannten Sorbitanester.

Typische Beispiele für geeignete Polyglycerinester sind Polyglyceryl-2 Dipolyhydroxystearate (Dehymuls® PGPH), Polyglycerin-3-Diisostearate (Lameform® TGI), Polyglyceryl-4 Isostearate (Isolan® GI 34), Polyglyceryl-3 Oleate, Diisostearoyl Polyglyceryl-3 Diisostearate (Isolan® PDI), Polyglyceryl-3 Methylglucose Distearate (Tego Care® 450), Polyglyceryl-3 Beeswax (Cera Bellina®), Polyglyceryl-4 Caprate (Polyglycerol Caprate T2010/90), Polyglyceryl-3 Cetyl Ether (Chimexane® NL), Polyglyceryl-3 Distearate (Cremophor® GS 32) und Polyglyceryl Polyricinoleate (Admul® WOL 1403) Polyglyceryl Dimerate Isostearate sowie deren Gemische. Beispiele für weitere geeignete Polyolester sind die gegebenenfalls mit 1 bis 30 Mol Ethylenoxid umgesetzten Mono-, Di- und Triester von Trimethylolpropan oder Pentaerythrit mit Laurinsäure, Kokosfettsäure, Talgfettsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure, Ölsäure, Behensäure und dergleichen.

Weiterhin können als Emulgatoren zwitterionische Tenside verwendet werden. Als zwitterionische Tenside werden solche oberflächenaktiven Verbindungen bezeichnet, die im Molekül mindestens eine quartäre Ammoniumgruppe und mindestens eine Carboxylat- und eine Sulfonatgruppe tragen. Besonders geeignete zwitterionische Tenside sind die sogenannten Betaine wie die N-Alkyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, beispielsweise das Kokosalkyldimethylammoniumglycinat, N-Acylaminopropyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, beispielsweise das Kokosacylaminopropyldimethylammoniumglycinat, und 2-Alkyl-3-car-

boxylmethyl-3-hydroxyethylimidazoline mit jeweils 8 bis 18 C-Atomen in der Alkyl- oder Acylgruppe sowie das Kokosacylaminoethylhydroxyethylcarboxymethylglycinat. Besonders bevorzugt ist das unter der CTFA-Bezeichnung *Cocamidopropyl Betaine* bekannte Fettsäureamid-Derivat. Ebenfalls geeignete Emulgatoren sind ampholytische Tenside. Unter ampholytischen Tensiden werden solche oberflächenaktiven Verbindungen verstanden, die außer einer $C_{8/18}$-Alkyl- oder -Acylgruppe im Molekül mindestens eine freie Aminogruppe und mindestens eine -COOH- oder -SO_3H-Gruppe enthalten und zur Ausbildung innerer Salze befähigt sind. Beispiele für geeignete ampholytische Tenside sind N-Alkylglycine, N-Alkylpropionsäuren, N-Alkylaminobuttersäuren, N-Alkyliminodipropionsäuren, N-Hydroxyethyl-N-alkylamidopropylglycine, N-Alkyltaurine, N-Alkylsarcosine, 2-Alkylaminopropionsäuren und Alkylaminoessigsäuren mit jeweils etwa 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe. Besonders bevorzugte ampholytische Tenside sind das N-Kokosalkylaminopropionat, das Kokosacylaminoethylaminopropionat und das $C_{12/18}$-Acylsarcosin. Schließlich kommen auch Kationtenside als Emulgatoren in Betracht, wobei solche vom Typ der Esterquats, vorzugsweise methylquaternierte Difettsäuretriethanolaminester-Salze, besonders bevorzugt sind.

Fette und Wachse

Typische Beispiele für Fette sind Glyceride, d.h. feste oder flüssige pflanzliche oder tierische Produkte, die im wesentlichen aus gemischten Glycerinestern höherer Fettsäuren bestehen, als Wachse kommen u.a. natürliche Wachse, wie z.B. Candelillawachs, Carnaubawachs, Japanwachs, Espartograswachs, Korkwachs, Guarumawachs, Reiskeimölwachs, Zuckerrohrwachs, Ouricurywachs, Montanwachs, Bienenwachs, Schellackwachs, Walrat, Lanolin (Wollwachs), Bürzelfett, Ceresin, Ozokerit (Erdwachs), Petrolatum, Paraffinwachse, Mikrowachse; chemisch modifizierte Wachse (Hartwachse), wie z.B. Montanesterwachse, Sasolwachse, hydrierte Jojobawachse sowie synthetische Wachse, wie z.B. Polyalkylenwachse und Polyethylenglycolwachse in Frage. Neben den Fetten kommen als Zusatzstoffe auch fettähnliche Substanzen, wie Lecithine und Phospholipide in Frage. Unter der Bezeichnung Lecithine versteht der Fachmann diejenigen Glycero-Phospholipide, die sich aus Fettsäuren, Glycerin, Phosphorsäure und Cholin durch Veresterung bilden. Lecithine werden in der Fachwelt daher auch häufig als Phosphatidylcholine (PC) bezeichnet. Als Beispiele für natürliche Lecithine seien die Kephaline genannt, die auch als Phosphatidsäuren bezeichnet werden und Derivate der 1,2-Diacyl-sn-glycerin-3-phosphorsäuren darstellen. Dem gegenüber versteht man unter Phospholipiden gewöhnlich Mono- und vorzugsweise Diester der Phosphorsäure mit Glycerin

(Glycerinphosphate), die allgemein zu den Fetten gerechnet werden. Daneben kommen auch Sphingosine bzw. Sphingolipide in Frage.

Perlglanzwachse

Als Perlglanzwachse kommen beispielsweise in Frage: Alkylenglycolester, speziell Ethylenglycoldistearat; Fettsäurealkanolamide, speziell Kokosfettsäurediethanolamid; Partialglyceride, speziell Stearinsäuremonoglycerid; Ester von mehrwertigen, gegebenenfalls hydroxysubstituierte Carbonsäuren mit Fettalkoholen mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, speziell langkettige Ester der Weinsäure; Fettstoffe, wie beispielsweise Fettalkohole, Fettketone, Fettaldehyde, Fettether und Fettcarbonate, die in Summe mindestens 24 Kohlenstoffatome aufweisen, speziell Lauron und Distearylether; Fettsäuren wie Stearinsäure, Hydroxystearinsäure oder Behensäure, Ringöffnungsprodukte von Olefinepoxiden mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen mit Fettalkoholen mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen und/oder Polyolen mit 2 bis 15 Kohlenstoffatomen und 2 bis 10 Hydroxylgruppen sowie deren Mischungen.

Konsistenzgener und Verdickungsmittel

Als Konsistenzgeber kommen in erster Linie Fettalkohole oder Hydroxyfettalkohole mit 12 bis 22 und vorzugsweise 16 bis 18 Kohlenstoffatomen und daneben Partialglyceride, Fettsäuren oder Hydroxyfettsäuren in Betracht. Bevorzugt ist eine Kombination dieser Stoffe mit Alkyloligoglucosiden und/oder Fettsäure-N-methylglucamiden gleicher Kettenlänge und/oder Polyglycerinpoly-12-hydroxystearaten. Geeignete Verdickungsmittel sind beispielsweise Aerosil-Typen (hydrophile Kieselsäuren), Polysaccharide, insbesondere Xanthan-Gum, Guar-Guar, Agar-Agar, Alginate und Tylosen, Carboxymethylcellulose und Hydroxyethylcellulose, ferner höhermolekulare Polyethylenglycolmono- und -diester von Fettsäuren, Polyacrylate, (z.B. Carbopole® und Pemulen-Typen von Goodrich; Synthalene® von Sigma; Keltrol-Typen von Kelco; Sepigel-Typen von Seppic; Salcare-Typen von Allied Colloids), Polyacrylamide, Polymere, Polyvinylalkohol und Polyvinylpyrrolidon, Tenside wie beispielsweise ethoxylierte Fettsäureglyceride, Ester von Fettsäuren mit Polyolen wie beispielsweise Pentaerythrit oder Trimethylolpropan, Fettalkoholethoxylate mit eingeengter Homologenverteilung oder Alkyloligoglucoside sowie Elektrolyte wie Kochsalz und Ammoniumchlorid.

Überfettungsmittel

Als Überfettungsmittel können Substanzen wie beispielsweise Lanolin und Lecithin sowie polyethoxylierte oder acylierte Lanolin- und Lecithinderivate, Polyolfettsäureester, Monoglyceride und Fettsäurealkanolamide verwendet werden, wobei die letzteren gleichzeitig als Schaumstabilisatoren dienen.

Stabilisatoren

Als Stabilisatoren können Metallsalze von Fettsäuren, wie z.B. Magnesium-, Aluminium- und/oder Zinkstearat bzw. –ricinoleat eingesetzt werden.

Polymere

Geeignete kationische Polymere sind beispielsweise kationische Cellulosederivate, wie z.B. eine quaternierte Hydroxyethylcellulose, die unter der Bezeichnung Polymer JR 400® von Amerchol erhältlich ist, kationische Stärke, Copolymere von Diallylammoniumsalzen und Acrylamiden, quaternierte Vinylpyrrolidon/Vinylimidazol-Polymere, wie z.B. Luviquat® (BASF), Kondensationsprodukte von Polyglycolen und Aminen, quaternierte Kollagenpolypeptide, wie beispielsweise Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen (Lamequat®L/Grünau), quaternierte Weizenpolypeptide, Polyethylenimin, kationische Siliconpolymere, wie z.B. Amodimethicone, Copolymere der Adipinsäure und Dimethylaminohydroxypropyldiethylentriamin (Cartaretine®/Sandoz), Copolymere der Acrylsäure mit Dimethyl-diallylammoniumchlorid (Merquat® 550/Chemviron), Polyaminopolyamide, wie z.B. beschrieben in der **FR 2252840 A** sowie deren vernetzte wasserlöslichen Polymere, kationische Chitinderivate wie beispielsweise quaterniertes Chitosan, gegebenenfalls mikrokristallin verteilt, Kondensationsprodukte aus Dihalogenalkylen, wie z.B. Dibrombutan mit Bisdialkylaminen, wie z.B. Bis-Dimethylamino-1,3-propan, kationischer Guar-Gum, wie z.B. Jaguar® CBS, Jaguar® C-17, Jaguar® C-16 der Firma Celanese, quaternierte Ammoniumsalz-Polymere, wie z.B. Mirapol® A-15, Mirapol® AD-1, Mirapol® AZ-1 der Firma Miranol.

Als anionische, zwitterionische, amphotere und nichtionische Polymere kommen beispielsweise Vinylacetat/Crotonsäure-Copolymere, Vinylpyrrolidon/Vinylacrylat-Copolymere, Vinylacetat/Butylmaleat/ Isobornylacrylat-Copolymere, Methylvinylether/Maleinsäureanhydrid-Copolymere und deren Ester, unvernetzte und mit Polyolen vernetzte Polyacrylsäuren, Acrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid/ Acrylat-Copolymere, Octylacrylamid/Methylmethacrylat/tert.Butylaminoethylmethacrylat/2-Hydroxyproylmethacrylat-Copolymere, Polyvinylpyrro-

lidon, Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymere, Vinylpyrrolidon/ Dimethylaminoethylmethacrylat/Vinylcaprolactam-Terpolymere sowie gegebenenfalls derivatisierte Celluloseether und Silicone in Frage. Weitere geeignete Polymere und Verdickungsmittel sind in **Cosmetics & Toiletries Vol. 108, Mai 1993, Seite 95ff** aufgeführt.

Siliconverbindungen

Geeignete Siliconverbindungen sind beispielsweise Dimethylpolysiloxane, Methylphenylpolysiloxane, cyclische Silicone sowie amino-, fettsäure-, alkohol-, polyether-, epoxy-, fluor-, glykosid- und/oder alkylmodifizierte Siliconverbindungen, die bei Raumtemperatur sowohl flüssig als auch harzförmig vorliegen können. Weiterhin geeignet sind Simethicone, bei denen es sich um Mischungen aus Dimethiconen mit einer durchschnittlichen Kettenlänge von 200 bis 300 Dimethylsiloxan-Einheiten und hydrierten Silicaten handelt. Eine detaillierte Übersicht über geeignete flüchtige Silicone findet sich zudem von Todd et al. in **Cosm.Toil. 91, 27 (1976).**

UV-Lichtschutzfilter und Antioxidantien

Unter UV-Lichtschutzfaktoren sind beispielsweise bei Raumtemperatur flüssig oder kristallin vorliegende organische Substanzen (Lichtschutzfilter) zu verstehen, die in der Lage sind, ultraviolette Strahlen zu absorbieren und die aufgenommene Energie in Form längerwelliger Strahlung, z.B. Wärme wieder abzugeben. UVB-Filter können öllöslich oder wasserlöslich sein. Als öllösliche Substanzen sind z.B. zu nennen:

- 3-Benzylidencampher bzw. 3-Benzylidennorcampher und dessen Derivate, z.B. 3-(4-Methylbenzyliden)campher wie in der **EP 0693471 B1** beschrieben;
- 4-Aminobenzoesäurederivate, vorzugsweise 4-(Dimethylamino)benzoesäure-2-ethylhexylester, 4-(Dimethylamino)benzoesäure-2-octylester und 4-(Dimethylamino)benzoesäureamylester;
- Ester der Zimtsäure, vorzugsweise 4-Methoxyzimtsäure-2-ethylhexylester, 4-Methoxyzimtsäurepropylester, 4-Methoxyzimtsäureisoamylester 2-Cyano-3,3-phenylzimtsäure-2-ethylhexylester (Octocrylene);
- Ester der Salicylsäure, vorzugsweise Salicylsäure-2-ethylhexylester, Salicylsäure-4-isopropylbenzylester, Salicylsäurehomomenthylester;

- Derivate des Benzophenons, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon, 2-Hydroxy-4-methoxy-4'-methylbenzophenon, 2,2'-Dihydroxy-4-methoxybenzophenon;
- Ester der Benzalmalonsäure, vorzugsweise 4-Methoxybenzmalonsäuredi-2-ethylhexylester;
- Triazinderivate, wie z.B. 2,4,6-Trianilino-(p-carbo-2'-ethyl-1'-hexyloxy)-1,3,5-triazin und Octyl Triazon, wie in der **EP 0818450 A1** beschrieben oder Dioctyl Butamido Triazone (Uvasorb® HEB);
- Propan-1,3-dione, wie z.B. 1-(4-tert.Butylphenyl)-3-(4'methoxyphenyl)propan-1,3-dion;
- Ketotricyclo(5.2.1.0)decan-Derivate, wie in der **EP 0694521 B1** beschrieben.

Als wasserlösliche Substanzen kommen in Frage:

- 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Alkali-, Erdalkali-, Ammonium-, Alkylammonium-, Alkanolammonium- und Glucammoniumsalze;
- Sulfonsäurederivate von Benzophenonen, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon-5-sulfonsäure und ihre Salze;
- Sulfonsäurederivate des 3-Benzylidencamphers, wie z.B. 4-(2-Oxo-3-bornylidenmethyl)benzolsulfonsäure und 2-Methyl-5-(2-oxo-3-bornyliden)sulfonsäure und deren Salze.

Als typische UV-A-Filter kommen insbesondere Derivate des Benzoylmethans in Frage, wie beispielsweise 1-(4'-tert.Butylphenyl)-3-(4'-methoxyphenyl)propan-1,3-dion, 4-tert.-Butyl-4'-methoxydibenzoylmethan (Parsol 1789), 1-Phenyl-3-(4'-isopropylphenyl)-propan-1,3-dion sowie Enaminverbindungen, wie beschrieben in der **DE 19712033 A1** (BASF). Die UV-A und UV-B-Filter können selbstverständlich auch in Mischungen eingesetzt werden. Besonders günstige Kombinationen bestehen aus den Derivate des Benzoylmethans,, z.B. 4-tert.-Butyl-4'-methoxydibenzoylmethan (Parsol 1789) und 2-Cyano-3,3-phenylzimtsäure-2-ethylhexylester (Octocrylene) in Kombination mit Ester der Zimtsäure, vorzugsweise 4-Methoxyzimtsäure-2-ethylhexylester und/oder 4-Methoxyzimtsäurepropylester und/oder 4-Methoxyzimtsäureisoamylester. Vorteilhaft werden derartige Kombinationen mit wasserlöslichen Filtern wie z.B. 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Alkali-, Erdalkali-, Ammonium-Alkylammonium-, Alkanolammonium- und Glucammoniumsalze kombiniert.

Neben den genannten löslichen Stoffen kommen für diesen Zweck auch unlösliche Lichtschutzpigmente, nämlich feindisperse Metalloxide bzw. Salze in Frage. Beispiele für geeignete Metalloxide sind insbesondere Zinkoxid und Titandioxid und daneben Oxide des Eisens, Zirkoniums, Siliciums, Mangans, Aluminiums und Cers sowie deren Gemische. Als Salze können Silicate (Talk), Bariumsulfat oder Zinkstearat eingesetzt werden. Die Oxide und Salze

werden in Form der Pigmente für hautpflegende und hautschützende Emulsionen und dekorative Kosmetik verwendet. Die Partikel sollten dabei einen mittleren Durchmesser von weniger als 100 nm, vorzugsweise zwischen 5 und 50 nm und insbesondere zwischen 15 und 30 nm aufweisen. Sie können eine sphärische Form aufweisen, es können jedoch auch solche Partikel zum Einsatz kommen, die eine ellipsoide oder in sonstiger Weise von der sphärischen Gestalt abweichende Form besitzen. Die Pigmente können auch oberflächenbehandelt, d.h. hydrophilisiert oder hydrophobiert vorliegen. Typische Beispiele sind gecoatete Titandioxide, wie z.B. Titandioxid T 805 (Degussa) oder Eusolex® T2000 (Merck). Als hydrophobe Coatingmittel kommen dabei vor allem Silicone und dabei speziell Trialkoxyoctylsilane oder Simethicone in Frage. In Sonnenschutzmitteln werden bevorzugt sogenannte Mikro- oder Nanopigmente eingesetzt. Vorzugsweise wird mikronisiertes Zinkoxid verwendet. Weitere geeignete UV-Lichtschutzfilter sind der Übersicht von P.Finkel in **SÖFW-Journal 122, 543 (1996)** sowie **Parf.Kosm. 3, 11 (1999)** zu entnehmen.

Neben den beiden vorgenannten Gruppen primärer Lichtschutzstoffe können auch sekundäre Lichtschutzmittel vom Typ der Antioxidantien eingesetzt werden, die die photochemische Reaktionskette unterbrechen, welche ausgelöst wird, wenn UV-Strahlung in die Haut eindringt. Typische Beispiele hierfür sind Aminosäuren (z.B. Glycin, Histidin, Tyrosin, Tryptophan) und deren Derivate, Imidazole (z.B. Urocaninsäure) und deren Derivate, Peptide wie D,L-Carnosin, D-Carnosin, L-Carnosin und deren Derivate (z.B. Anserin), Carotinoide, Carotine (z.B. α-Carotin, β-Carotin, Lycopin) und deren Derivate, Chlorogensäure und deren Derivate, Liponsäure und deren Derivate (z.B. Dihydroliponsäure), Aurothioglucose, Propylthiouracil und andere Thiole (z.B. Thioredoxin, Glutathion, Cystein, Cystin, Cystamin und deren Glycosyl-, N-Acetyl-, Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Amyl-, Butyl- und Lauryl-, Palmitoyl-, Oleyl-, γ-Linoleyl-, Cholesteryl- und Glycerylester) sowie deren Salze, Dilaurylthiodipropionat, Distearylthiodipropionat, Thiodipropionsäure und deren Derivate (Ester, Ether, Peptide, Lipide, Nukleotide, Nukleoside und Salze) sowie Sulfoximinverbindungen (z.B. Buthioninsulfoximine, Homocysteinsulfoximin, Butioninsulfone, Penta-, Hexa-, Heptathioninsulfoximin) in sehr geringen verträglichen Dosierungen (z.B. pmol bis μmol/kg), ferner (Metall)-Chelatoren (z.B. α-Hydroxyfettsäuren, Palmitinsäure, Phytinsäure, Lactoferrin), α-Hydroxysäuren (z.B. Citronensäure, Milchsäure, Äpfelsäure), Huminsäure, Gallensäure, Gallenextrakte, Bilirubin, Biliverdin, EDTA, EGTA und deren Derivate, ungesättigte Fettsäuren und deren Derivate (z.B. γ-Linolensäure, Linolsäure, Ölsäure), Folsäure und deren Derivate, Ubichinon und Ubichinol und deren Derivate, Vitamin C und Derivate (z.B. Ascorbylpalmitat, Mg-Ascorbylphosphat, Ascorbylacetat), Tocopherole und Derivate (z.B. Vitamin-E-acetat), Vitamin A und Derivate (Vitamin-A-palmitat) sowie Koniferylbenzoat des Benzoeharzes, Rutinsäure und deren Derivate, α-Glycosylrutin, Ferulasäure, Furfurylidenglucitol, Carnosin, Butylhydroxytoluol, Butyl-

hydroxyanisol, Nordihydroguajakharzsäure, Nordihydroguajaretsäure, Trihydroxybutyrophenon, Harnsäure und deren Derivate, Mannose und deren Derivate, Superoxid-Dismutase, Zink und dessen Derivate (z.B. ZnO, $ZnSO_4$) Selen und dessen Derivate (z.B. Selen-Methionin), Stilbene und deren Derivate (z.B. Stilbenoxid, trans-Stilbenoxid) und die erfindungsgemäß geeigneten Derivate (Salze, Ester, Ether, Zucker, Nukleotide, Nukleoside, Peptide und Lipide) dieser genannten Wirkstoffe.

Biogene Wirkstoffe

Unter biogenen Wirkstoffen sind beispielsweise Tocopherol, Tocopherolacetat, Tocopherolpalmitat, Ascorbinsäure, Desoxyribonucleinsäure, Retinol, Bisabolol, Allantoin, Phytantriol, Panthenol, AHA-Säuren, Aminosäuren, Ceramide, Pseudoceramide, essentielle Öle, Pflanzenextrakte und Vitaminkomplexe zu verstehen.

Deodorantien und keimhemmende Mittel

Kosmetische Deodorantien (Desodorantien) wirken Körpergerüchen entgegen, überdecken oder beseitigen sie. Körpergerüche entstehen durch die Einwirkung von Hautbakterien auf apokrinen Schweiß, wobei unangenehm riechende Abbauprodukte gebildet werden. Dementsprechend enthalten Deodorantien Wirkstoffe, die als keimhemmende Mittel, Enzyminhibitoren, Geruchsabsorber oder Geruchsüberdecker fungieren. Als keimhemmende Mittel sind grundsätzlich alle gegen grampositive Bakterien wirksamen Stoffe geeignet, wie z. B. 4-Hydroxybenzoesäure und ihre Salze und Ester, N-(4-Chlorphenyl)-N′-(3,4 dichlorphenyl)-harnstoff, 2,4,4′-Trichlor-2′-hydroxydiphenylether (Triclosan), 4-Chlor-3,5-dimethyl-phenol, 2,2′-Methylen-bis(6-brom-4-chlorphenol), 3-Methyl-4-(1-methylethyl)-phenol, 2-Benzyl-4-chlorphenol, 3-(4-Chlorphenoxy)-1,2-propandiol, 3-Iod-2-propinylbutyl-carbamat, Chlorhexidin, 3,4,4′-Trichlorcarbanilid (TTC), antibakterielle Riechstoffe, Thymol, Thymianöl, Eugenol, Nelkenöl, Menthol, Minzöl, Farnesol, Phenoxyethanol, Glycerinmonocaprinat, Glycerinmonocaprylat, Glycerinmonolaurat (GML), Diglycerinmonocaprinat (DMC), Salicylsäure-N-alkylamide wie z. B. Salicylsäure-n-octylamid oder Salicylsäure-n-decylamid.

Als Enzyminhibitoren sind beispielsweise Esteraseinhibitoren geeignet. Hierbei handelt es sich vorzugsweise um Trialkylcitrate wie Trimethylcitrat, Tripropylcitrat, Triisopropylcitrat, Tributylcitrat und insbesondere Triethylcitrat (Hydagen® CAT, Henkel KGaA, Düsseldorf/FRG). Die Stoffe inhibieren die Enzymaktivität und reduzieren dadurch die Geruchsbil-

dung. Weitere Stoffe, die als Esteraseinhibitoren in Betracht kommen, sind Sterolsulfate oder -phosphate, wie beispielsweise Lanosterin-, Cholesterin-, Campesterin-, Stigmasterin- und Sitosterinsulfat bzw -phosphat, Dicarbonsäuren und deren Ester, wie beispielsweise Glutarsäure, Glutarsäuremonoethylester, Glutarsäurediethylester, Adipinsäure, Adipinsäuremonoethylester, Adipinsäurediethylester, Malonsäure und Malonsäurediethylester, Hydroxycarbonsäuren und deren Ester wie beispielsweise Citronensäure, Äpfelsäure, Weinsäure oder Weinsäurediethylester, sowie Zinkglycinat.

Als Geruchsabsorber eignen sich Stoffe, die geruchsbildende Verbindungen aufnehmen und weitgehend festhalten können. Sie senken den Partialdruck der einzelnen Komponenten und verringern so auch ihre Ausbreitungsgeschwindigkeit. Wichtig ist, daß dabei Parfums unbeeinträchtigt bleiben müssen. Geruchsabsorber haben keine Wirksamkeit gegen Bakterien. Sie enthalten beispielsweise als Hauptbestandteil ein komplexes Zinksalz der Ricinolsäure oder spezielle, weitgehend geruchsneutrale Duftstoffe, die dem Fachmann als "Fixateure" bekannt sind, wie z. B. Extrakte von Labdanum bzw. Styrax oder bestimmte Abietinsäurederivate. Als Geruchsüberdecker fungieren Riechstoffe oder Parfümöle, die zusätzlich zu ihrer Funktion als Geruchsüberdecker den Deodorantien ihre jeweilige Duftnote verleihen. Als Parfümöle seien beispielsweise genannt Gemische aus natürlichen und synthetischen Riechstoffen. Natürliche Riechstoffe sind Extrakte von Blüten, Stengeln und Blättern, Früchten, Fruchtschalen, Wurzeln, Hölzern, Kräutern und Gräsern, Nadeln und Zweigen sowie Harzen und Balsamen. Weiterhin kommen tierische Rohstoffe in Frage, wie beispielsweise Zibet und Castoreum. Typische synthetische Riechstoffverbindungen sind Produkte vom Typ der Ester, Ether, Aldehyde, Ketone, Alkohole und Kohlenwasserstoffe. Riechstoffverbindungen vom Typ der Ester sind z.B. Benzylacetat, p-tert.-Butylcyclohexylacetat, Linalylacetat, Phenylethylacetat, Linalylbenzoat, Benzylformiat, Allylcyclohexylpropionat, Styrallylpropionat und Benzylsalicylat. Zu den Ethern zählen beispielsweise Benzylethylether, zu den Aldehyden z.B. die linearen Alkanale mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen, Citral, Citronellal, Citronellyloxyacetaldehyd, Cyclamenaldehyd, Hydroxycitronellal, Lilial und Bourgeonal, zu den Ketonen z.B. die Jonone und Methylcedrylketon, zu den Alkoholen Anethol, Citronellol, Eugenol, Isoeugenol, Geraniol, Linalool, Phenylethylalkohol und Terpineol, zu den Kohlenwasserstoffen gehören hauptsächlich die Terpene und Balsame. Bevorzugt werden jedoch Mischungen verschiedener Riechstoffe verwendet, die gemeinsam eine ansprechende Duftnote erzeugen. Auch ätherische Öle geringerer Flüchtigkeit, die meist als Aromakomponenten verwendet werden, eignen sich als Parfümöle, z.B. Salbeiöl, Kamillenöl, Nelkenöl, Melissenöl, Minzenöl, Zimtblätteröl, Lindenblütenöl, Wacholderbeerenöl, Vetiveröl, Olibanöl, Galbanumöl, Labdanumöl und Lavandinöl. Vorzugsweise werden Bergamotteöl, Dihydromyrcenol, Lilial, Lyral, Citronellol, Phenylethylalkohol, α-Hexylzimtaldehyd, Geraniol, Benzylaceton, Cyclamenaldehyd, Linalool, Boi-

sambrene Forte, Ambroxan, Indol, Hedione, Sandelice, Citronenöl, Mandarinenöl, Orangenöl, Allylamylglycolat, Cyclovertal, Lavandinöl, Muskateller Salbeiöl, β-Damascone, Geraniumöl Bourbon, Cyclohexylsalicylat, Vertofix Coeur, Iso-E-Super, Fixolide NP, Evernyl, Iraldein gamma, Phenylessigsäure, Geranylacetat, Benzylacetat, Rosenoxid, Romilat, Irotyl und Floramat allein oder in Mischungen, eingesetzt.

Antitranspirantien (Antiperspirantien) reduzieren durch Beeinflussung der Aktivität der ekkrinen Schweißdrüsen die Schweißbildung, und wirken somit Achselnässe und Körpergeruch entgegen. Wässrige oder wasserfreie Formulierungen von Antitranspirantien enthalten typischerweise folgende Inhaltsstoffe:

- adstringierende Wirkstoffe,
- Ölkomponenten,
- nichtionische Emulgatoren,
- Coemulgatoren,
- Konsistenzgeber,
- Hilfsstoffe wie z. B. Verdicker oder Komplexierungsmittel und/oder
- nichtwässrige Lösungsmittel wie z. B. Ethanol, Propylenglykol und/oder Glycerin.

Als adstringierende Antitranspirant-Wirkstoffe eignen sich vor allem Salze des Aluminiums, Zirkoniums oder des Zinks. Solche geeigneten antihydrotisch wirksamen Wirkstoffe sind z.B. Aluminiumchlorid, Aluminiumchlorhydrat, Aluminiumdichlorhydrat, Aluminiumsesquichlorhydrat und deren Komplexverbindungen z. B. mit Propylenglycol-1,2. Aluminiumhydroxyallantoinat, Aluminiumchloridtartrat, Aluminium-Zirkonium-Trichlorohydrat, Aluminium-Zirkonium-tetrachlorohydrat, Aluminium-Zirkonium-pentachlorohydrat und deren Komplexverbindungen z. B. mit Aminosäuren wie Glycin. Daneben können in Antitranspirantien übliche öllösliche und wasserlösliche Hilfsmittel in geringeren Mengen enthalten sein. Solche öllöslichen Hilfsmittel können z.B. sein:

- entzündungshemmende, hautschützende oder wohlriechende ätherische Öle,
- synthetische hautschützende Wirkstoffe und/oder
- öllösliche Parfümöle.

Übliche wasserlösliche Zusätze sind z.B. Konservierungsmittel, wasserlösliche Duftstoffe, pH-Wert-Stellmittel, z.B. Puffergemische, wasserlösliche Verdickungsmittel, z.B. wasserlösliche natürliche oder synthetische Polymere wie z.B. Xanthan-Gum, Hydroxyethylcellulose, Polyvinylpyrrolidon oder hochmolekulare Polyethylenoxide.

Filmbildner

Gebräuchliche Filmbildner sind beispielsweise Chitosan, mikrokristallines Chitosan, quaterniertes Chitosan, Polyvinylpyrrolidon, Vinylpyrrolidon-Vinylacetat-Copolymerisate, Polymere der Acrylsäurereihe, quaternäre Cellulose-Derivate, Kollagen, Hyaluronsäure bzw. deren Salze und ähnliche Verbindungen.

Antischuppenwirkstoffe

Als Antischuppenwirkstoffe kommen Pirocton Olamin (1-Hydroxy-4-methyl-6-(2,4,4-trimythylpentyl)-2-(1H)-pyridinonmonoethanolaminsalz), Baypival® (Climbazole), Ketoconazol®, (4-Acetyl-1-{-4-[2-(2.4-dichlorphenyl) r-2-(1H-imidazol-1-ylmethyl)-1,3-dioxylan-c-4-ylmethoxyphenyl}piperazin, Ketoconazol, Elubiol, Selendisulfid, Schwefel kolloidal, Schwefelpolyehtylenglykolsorbitanmonooleat, Schwefelrizinolpolyehtoxylat, Schwfel-teer Destillate, Salicylsäure (bzw. in Kombination mit Hexachlorophen), Undexylensäure Monoethanolamid Sulfosuccinat Na-Salz, Lamepon® UD (Protein-Undecylensäurekondensat), Zinkpyrithion, Aluminiumpyrithion und Magnesiumpyrithion / Dipyrithion-Magnesiumsulfat in Frage.

Quellmittel

Als Quellmittel für wäßrige Phasen können Montmorillonite, Clay Mineralstoffe, Pemulen sowie alkylmodifizierte Carbopoltypen (Goodrich) dienen. Weitere geeignete Polymere bzw. Quellmittel können der Übersicht von R.Lochhead in **Cosm.Toil. 108, 95 (1993)** entnommen werden.

Insekten-Repellentien

Als Insekten-Repellentien kommen N,N-Diethyl-m-toluamid, 1,2-Pentandiol oder Ethyl Butylacetylaminopropionate in Frage

Selbstbräuner und Depigmentierungsmittel

Als Selbstbräuner eignet sich Dihydroxyaceton. Als Tyrosinhinbitoren, die die Bildung von Melanin verhindern und Anwendung in Depigmentierungsmitteln finden, kommen beispielsweise Arbutin, Kojisäure, Cumarinsäure und Ascorbinsäure (Vitamin C) in Frage.

Hydrotrope

Zur Verbesserung des Fließverhaltens können ferner Hydrotrope, wie beispielsweise Ethanol, Isopropylalkohol, oder Polyole eingesetzt werden. Polyole, die hier in Betracht kommen, besitzen vorzugsweise 2 bis 15 Kohlenstoffatome und mindestens zwei Hydroxylgruppen. Die Polyole können noch weitere funktionelle Gruppen, insbesondere Aminogruppen, enthalten bzw. mit Stickstoff modifiziert sein. Typische Beispiele sind

- Glycerin;
- Alkylenglycole, wie beispielsweise Ethylenglycol, Diethylenglycol, Propylenglycol, Butylenglycol, Hexylenglycol sowie Polyethylenglycole mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 100 bis 1.000 Dalton;
- technische Oligoglyceringemische mit einem Eigenkondensationsgrad von 1,5 bis 10 wie etwa technische Diglyceringemische mit einem Diglyceringehalt von 40 bis 50 Gew.-%;
- Methylolverbindungen, wie insbesondere Trimethylolethan, Trimethylolpropan, Trimethylolbutan, Pentaerythrit und Dipentaerythrit;
- Niedrigalkylglucoside, insbesondere solche mit 1 bis 8 Kohlenstoffen im Alkylrest, wie beispielsweise Methyl- und Butylglucosid;
- Zuckeralkohole mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Sorbit oder Mannit,
- Zucker mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Glucose oder Saccharose;
- Aminozucker, wie beispielsweise Glucamin;
- Dialkoholamine, wie Diethanolamin oder 2-Amino-1,3-propandiol.

Konservierungsmittel

Als Konservierungsmittel eignen sich beispielsweise Phenoxyethanol, Formaldehydlösung, Parabene, Pentandiol oder Sorbinsäure sowie die in Anlage 6, Teil A und B der Kosmetikverordnung aufgeführten weiteren Stoffklassen.

Parfümöle

Als Parfümöle seien genannt Gemische aus natürlichen und synthetischen Riechstoffen. Natürliche Riechstoffe sind Extrakte von Blüten (Lilie, Lavendel, Rosen, Jasmin, Neroli, Ylang-Ylang), Stengeln und Blättern (Geranium, Patchouli, Petitgrain), Früchten (Anis, Koriander, Kümmel, Wacholder), Fruchtschalen (Bergamotte, Zitrone, Orangen), Wurzeln (Macis, Angelica, Sellerie, Kardamon, Costus, Iris, Calmus), Hölzern (Pinien-, Sandel-, Guajak-, Zedern-, Rosenholz), Kräutern und Gräsern (Estragon, Lemongras, Salbei, Thymian), Nadeln und Zweigen (Fichte, Tanne, Kiefer, Latschen), Harzen und Balsamen (Galbanum, Elemi, Benzoe, Myrrhe, Olibanum, Opoponax). Weiterhin kommen tierische Rohstoffe in Frage, wie beispielsweise Zibet und Castoreum. Typische synthetische Riechstoffverbindungen sind Produkte vom Typ der Ester, Ether, Aldehyde, Ketone, Alkohole und Kohlenwasserstoffe. Riechstoffverbindungen vom Typ der Ester sind z.B. Benzylacetat, Phenoxyethylisobutyrat, p-tert.-Butylcyclohexylacetat, Linalylacetat, Dimethylbenzylcarbinylacetat, Phenylethylacetat, Linalylbenzoat, Benzylformiat, Ethylmethylphenylglycinat, Allylcyclohexylpropionat, Styrallylpropionat und Benzylsalicylat. Zu den Ethern zählen beispielsweise Benzylethylether, zu den Aldehyden z.B. die linearen Alkanale mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen, Citral, Citronellal, Citronellyloxyacetaldehyd, Cyclamenaldehyd, Hydroxycitronellal, Lilial und Bourgeonal, zu den Ketonen z.B. die Jonone, α-Isomethylionon und Methylcedrylketon, zu den Alkoholen Anethol, Citronellol, Eugenol, Isoeugenol, Geraniol, Linalool, Phenylethylalkohol und Terpineol, zu den Kohlenwasserstoffen gehören hauptsächlich die Terpene und Balsame. Bevorzugt werden jedoch Mischungen verschiedener Riechstoffe verwendet, die gemeinsam eine ansprechende Duftnote erzeugen. Auch ätherische Öle geringerer Flüchtigkeit, die meist als Aromakomponenten verwendet werden, eignen sich als Parfümöle, z.B. Salbeiöl, Kamillenöl, Nelkenöl, Melissenöl, Minzenöl, Zimtblätteröl, Lindenblütenöl, Wacholderbeerenöl, Vetiveröl, Olibanöl, Galbanumöl, Labolanumöl und Lavandinöl. Vorzugsweise werden Bergamotteöl, Dihydromyrcenol, Lilial, Lyral, Citronellol, Phenylethylalkohol, α-Hexylzimtaldehyd, Geraniol, Benzylaceton, Cyclamenaldehyd, Linalool, Boisambrene Forte, Ambroxan, Indol, Hedione, Sandelice, Citronenöl, Mandarinenöl, Orangenöl, Allylamylglycolat, Cyclovertal, Lavandinöl, Muskateller Salbeiöl, β-Damascone, Geraniumöl Bourbon, Cyclohexylsalicylat, Vertofix Coeur, Iso-E-Super, Fixolide NP, Evernyl, Iraldein gamma, Phenylessigsäure, Geranylacetat, Benzylacetat, Rosenoxid, Romillat, Irotyl und Floramat allein oder in Mischungen, eingesetzt.

Farbstoffe

Als Farbstoffe können die für kosmetische Zwecke geeigneten und zugelassenen Substanzen verwendet werden, wie sie beispielsweise in der Publikation **"Kosmetische Färbemittel" der Farbstoffkommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Verlag Chemie, Weinheim, 1984, S.81-106** zusammengestellt sind. Diese Farbstoffe werden üblicherweise in Konzentrationen von 0,001 bis 0,1 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Mischung, eingesetzt.

Der Gesamtanteil der Hilfs- und Zusatzstoffe kann 1 bis 50, vorzugsweise 5 bis 40 Gew.-% - bezogen auf die Mittel - betragen. Die Herstellung der Mittel kann durch übliche Kalt - oder Heißprozesse erfolgen; vorzugsweise arbeitet man nach der Phaseninversionstemperatur-Methode.

Beispiele

Zur Überprüfung des Lösungsvermögen wurden 10 g Lösungsvermittler solange mit verschiedenen Testsubstanzen versetzt, bis die Löslichkeitsgrenze erreicht wurde. Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 zusammengefaßt. Beispiel 1 ist erfindungsgemäß, die Beispiele V1 und V2 dienen zum Vergleich.

Tabelle 1
Lösungsvermögen (Mengenangaben als Gew.-%)

Zusammensetzung / Löslichkeit	1	V1	V2
Cocoeth-8	40	-	100
PPG1-PEG9 Lauryl Glycol Ether	30	-	-
PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	20	100	-
Wasser	10	-	-
Löslichkeit [g/10 g Lösungsvermittler]			
Citrus Bergamia	3,15	1,00	0,90
Citrus Sinensis	5,88	0,65	0,55
Citrus Limonum	1,70	0,70	0,71
Menthol	4,80	1,10	1,05
Thymus	1,60	0,66	0,68
Triticum Vulgare	0,90	0,05	0,04
Geranium	12,5	1,12	1,10
Mentha	7,14	1,40	1,20
Tocopheryl Acetate	3,85	0,66	0,70
Tocopherol	0,90	0,40	0,50
Persea Gratissima	0,72	< 0,05	< 0,05
Ricinus Communis	0,42	< 0,05	< 0,05
Placentalipo	11,1		
Zantzix Oil	9,00	1,12	0,90
Tea Tree Oil	2,80	0,95	0,90
Citronella	1,20	0,22	0,30
Benzophenone-3	0,44	0,40	0,20
Octyl Methoxycinnamate	1,60	0,45	0,60
Isoamyl Methoxycinnamate	1,10	0,60	0,70
4-Methylbenzylidene Camphor	1,10	0,50	0,38

Patentansprüche

1. Lösungsvermittler, enthaltend

 (a) Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Fettalkohole,
 (b) Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid und Propylenoxid an Fettalkohole, und
 (c) Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Triglyceride.

2. Lösungsvermittler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** dass sie als Komponente (a) Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Fettalkohole der Formel **(I)** enthalten,

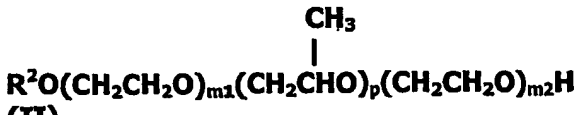


(I)

in der R^1 für einen linearen oder verzweigten Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und n für Zahlen von 1 bis 20 steht.

3. Lösungsvermittler nach den Ansprüchen 1 und/oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** dass sie als Komponente (a) Anlagerungsprodukte von durchschnittlich 5 bis 10 Mol Ethylenoxid an Fettalkohole mit 12 bis 18 Kohlenstoffatome enthalten.

4. Lösungsvermittler nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,** dass sie als Komponente (b) Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid und Propylenoxid an Fettalkohole der Formel **(II)** enthalten,



(II)

in der R^2 für einen linearen oder verzweigten Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, p für Zahlen von 1 bis 10 sowie m1 und m2 unabhängig voneinander für Zahlen von 0 bis 20 stehen, mit der Maßgabe, dass die Summe (m1+m2) ungleich 0 ist.

5. Lösungsvermittler nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,** dass sie als Komponente (b) Anlagerungsprodukte von durchschnittlich 5 bis

10 Mol Ethylenoxid und 1 bis 2 Mol Propylenoxid an Fettalkohole mit 12 bis 18 Kohlenstoffatome enthalten.

6. Lösungsvermittler nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet,** dass sie als Komponente (c) Anlagerungsprodukte von durchschnittlich 20 bis 100 Mol Ethylenoxid an Triglyceride enthalten, deren Acylreste sich von Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen ableiten.

7. Lösungsvermittler nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet,** dass sie als Komponente (c) Anlagerungsprodukte von durchschnittlich 30 bis 50 Mol Ethylenoxid an Castoröl oder dessen Härtungsprodukt enthalten.

8. Lösungsvermittler nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet,** dass sie

 (a) 30 bis 50 Gew.-% Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Fettalkohole,
 (b) 20 bis 40 Gew.-% Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid und Propylenoxid an Fettalkohole, und
 (c) 10 bis 30 Gew.-% Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Triglyceride

 mit der Maßgabe enthalten, dass sich die Mengenangaben gegebenenfalls zusammen mit Wasser zu 100 Gew.-% ergänzen.

9. Lösungsvermittler nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Lösungsvermittler 1 bis 20 Gew.-% Wasser enthalten.

10. Verwendung von Mischungen, enthaltend

 (a) Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Fettalkohole,
 (b) Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid und Propylenoxid an Fettalkohole, und
 (c) Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Triglyceride

 als Lösungsvermittler zur Herstellung von kosmetischen und/oder pharmazeutischen Zubereitungen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Interi al Application No
PCT/EP 01/05501

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 C08L71/02 A61K7/06 A61K7/48

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 C08L C08G A61K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, PAJ, WPI Data, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 198 24 359 A (HENKEL KGAA) 2 December 1999 (1999-12-02) ---	
A	US 4 832 868 A (SCHMID KARL H ET AL) 23 May 1989 (1989-05-23) ---	
A	US 4 155 936 A (STURM BUDD H) 22 May 1979 (1979-05-22) ---	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 11, 30 September 1999 (1999-09-30) & JP 11 148091 A (KAO CORP), 2 June 1999 (1999-06-02) abstract --- -/--	

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
8 October 2001	17/10/2001

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016	Stienon, P

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter ıal Application No
PCT/EP 01/05501

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 03, 31 March 1999 (1999-03-31) & JP 10 324892 A (DAI ICHI KOGYO SEIYAKU CO LTD), 8 December 1998 (1998-12-08) abstract	

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inten nal Application No
PCT/EP 01/05501

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE 19824359	A	02-12-1999	DE	19824359 A1	02-12-1999
			WO	9963032 A1	09-12-1999
			EP	1086198 A1	28-03-2001
US 4832868	A	23-05-1989	DE	3607193 A1	01-10-1987
			AT	72578 T	15-02-1992
			DE	3776663 D1	26-03-1992
			EP	0235774 A2	09-09-1987
			ES	2028806 T3	16-07-1992
			JP	62213832 A	19-09-1987
US 4155936	A	22-05-1979	BR	7901339 A	09-10-1979
			CA	1119198 A1	02-03-1982
			DE	2908804 A1	13-09-1979
			FR	2419277 A1	05-10-1979
			GB	2015992 A ,B	19-09-1979
			IT	1114460 B	27-01-1986
			JP	54125622 A	29-09-1979
			JP	62027060 B	12-06-1987
			MX	150947 A	24-08-1984
JP 11148091	A	02-06-1999	NONE		
JP 10324892	A	08-12-1998	JP	3193322 B2	30-07-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter nales Aktenzeichen
PCT/EP 01/05501

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 C08L71/02 A61K7/06 A61K7/48

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 C08L C08G A61K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, PAJ, WPI Data, CHEM ABS Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 198 24 359 A (HENKEL KGAA) 2. Dezember 1999 (1999-12-02) ---	
A	US 4 832 868 A (SCHMID KARL H ET AL) 23. Mai 1989 (1989-05-23) ---	
A	US 4 155 936 A (STURM BUDD H) 22. Mai 1979 (1979-05-22) ---	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 11, 30. September 1999 (1999-09-30) & JP 11 148091 A (KAO CORP), 2. Juni 1999 (1999-06-02) Zusammenfassung --- -/--	

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[X] Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
8. Oktober 2001	17/10/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Stienon, P

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internales Aktenzeichen
PCT/EP 01/05501

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 03, 31. März 1999 (1999-03-31) & JP 10 324892 A (DAI ICHI KOGYO SEIYAKU CO LTD), 8. Dezember 1998 (1998-12-08) Zusammenfassung	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intern ales Aktenzeichen
PCT/EP 01/05501

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19824359	A	02-12-1999	DE	19824359 A1	02-12-1999
			WO	9963032 A1	09-12-1999
			EP	1086198 A1	28-03-2001
US 4832868	A	23-05-1989	DE	3607193 A1	01-10-1987
			AT	72578 T	15-02-1992
			DE	3776663 D1	26-03-1992
			EP	0235774 A2	09-09-1987
			ES	2028806 T3	16-07-1992
			JP	62213832 A	19-09-1987
US 4155936	A	22-05-1979	BR	7901339 A	09-10-1979
			CA	1119198 A1	02-03-1982
			DE	2908804 A1	13-09-1979
			FR	2419277 A1	05-10-1979
			GB	2015992 A ,B	19-09-1979
			IT	1114460 B	27-01-1986
			JP	54125622 A	29-09-1979
			JP	62027060 B	12-06-1987
			MX	150947 A	24-08-1984
JP 11148091	A	02-06-1999	KEINE		
JP 10324892	A	08-12-1998	JP	3193322 B2	30-07-2001

Express Mail
Label No. EV204944505US

Solutizing Agents

Field of the Invention

This invention relates generally to cosmetics and, more particularly, to new solubilizers with improved solubilizing power, more particularly for perfume oils and UV protection factors.

Prior Art

Lipophilic substances such as, for example, vitamins, perfume oils or UV protection factors are often difficult to incorporate in cosmetic or pharmaceutical preparations, particularly when they are predominantly polar in character. In such cases, solubilizers are used. Solubilizers are individual substances or mixtures with medium HLB values which therefore form as it were a bridge from the polar environment to the nonpolar substrate. Hydrotropes which have proved very effective are the sulfonates of short-chain aromatic alkyl compounds such as, for example, toluene or cumene sulfonate which, unfortunately, have no significance in the cosmetics field on account of their unsatisfactory dermatological compatibility. Although other cosmetic solubilizers, such as special hydrophilicized oils for example, are dermatologically safe, they lack solubilizing power and/or show poor low-temperature behavior, i.e. tend to cloud even at room temperature. For this reason, there is a need for new solubilizers without the above-mentioned disadvantages, above all in the cosmetics industry.

Accordingly, the problem addressed by the present invention was to provide new solubilizers which would show improved solubilizing power in relation to known products, more particularly towards lipophilic substances such as, for example, perfume oils, vitamins, UV protection factors and the like, but which would be liquid at room temperature with a cold cloud point

below 10°C.

Description of the Invention

The present invention relates to solubilizers containing

(a) products of the addition of ethylene oxide onto fatty alcohols,
(b) products of the addition of ethylene oxide and propylene oxide onto fatty alcohols and
(c) products of the addition of ethylene oxide onto triglycerides.

It has surprisingly been found that preparations of the type mentioned have a distinctly improved solubilizing power in relation to known products, particularly for perfume oils, vitamins and UV protection factors. Another advantage is that the mixtures are liquid at room temperature and are therefore easy to process and, in addition, have a cold cloud point in the desired range, namely below 10°C.

Products of the addition of ethylene oxide onto fatty alcohols

The products of the addition of ethylene oxide onto fatty alcohols which form component (a) are known nonionic surfactants of the alcohol polyethylene glycol ether type which preferably correspond to formula (I):

$$R^1O(CH_2CH_2O)_nH \qquad (I)$$

in which R^1 is a linear or branched alkyl and/or alkenyl group containing 6 to 22 and preferably 12 to 18 carbon atoms and n is a number of 1 to 20. On an industrial scale, the products are produced by base-catalyzed addition of ethylene oxide onto the primary hydroxyl function of the alcohols, products with a conventionally broad homolog distribution or a narrow homolog distribution being obtained according to the catalyst used.

Typical examples are products of the addition of on average 1 to 20 and preferably 5 to 10 mol ethylene oxide onto caproic alcohol, caprylic alcohol, 2-ethylhexyl alcohol, capric alcohol, lauryl alcohol, isotridecyl alcohol, myristyl alcohol, cetyl alcohol, palmitoleyl alcohol, stearyl alcohol, isostearyl alcohol, oleyl alcohol, elaidyl alcohol, petroselinyl alcohol, linolyl alcohol, linolenyl alcohol, elaeostearyl alcohol, arachyl alcohol, gadoleyl alcohol, behenyl alcohol, erucyl alcohol and brassidyl alcohol and technical mixtures thereof. It is particularly preferred to use products of the addition of on average 5 to 10 mol ethylene oxide onto C_{12-18} fatty alcohols.

Products of the addition of ethylene and propylene oxide onto fatty alcohols

The products of the addition of ethylene and propylene oxide onto fatty alcohols which form component (b) are analogous compounds to the compounds of group (a), but contain at least one propylene oxide unit in the polyether chain. The fatty alcohol polyethylene/polypropylene glycol ethers preferably correspond to formula **(II)**:

$$R^2O(CH_2CH_2O)_{m1}(CH_2\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}HO)_p(CH_2CH_2O)_{m2}H \qquad \textbf{(II)}$$

in which R^2 is a linear or branched alkyl and/or alkenyl group containing 6 to 22 and preferably 12 to 18 carbon atoms, p is a number of 1 to 10 and preferably 1 to 2 and m1 and m2 independently of one another stand for numbers of 0 to 20 and preferably 2 to 15, with the proviso that the sum (m1+m2) is not 0. Typical examples are products of the addition of on average 1 to 20 mol ethylene oxide and 1 to 10 mol propylene oxide onto caproic alcohol, caprylic alcohol, 2-ethylhexyl alcohol, capric alcohol, lauryl alcohol, isotridecyl alcohol, myristyl alcohol, cetyl alcohol, palmitoleyl alcohol, stearyl alcohol, isostearyl alcohol, oleyl alcohol, elaidyl alcohol, petroselinyl alcohol, linolyl alcohol, linolenyl alcohol, elaeostearyl alcohol,

arachyl alcohol, gadoleyl alcohol, behenyl alcohol, erucyl alcohol and brassidyl alcohol and technical mixtures thereof. Based on the polyether chain, the ethylene and propylene oxide units may be present in block or random distribution. Ethylene oxide units preferably form the end of the polyether chain. Products of the addition of on average 5 to 10 mol ethylene oxide and 1 to 2 mol propylene oxide onto C_{12-18} fatty alcohols are particularly preferred.

Products of the addition of ethylene oxide onto triglycerides

The products of the addition of ethylene oxide onto triglycerides which form component (c) are known nonionic surfactants. Suitable adducts of this type are, for example, products of the addition of on average 20 to 100 and preferably 30 to 50 mol ethylene oxide onto triglycerides of which the acyl groups are derived from C_{6-22} and preferably C_{12-18} fatty acids. The triglycerides may be synthetic, although they are preferably natural fats and oils, particularly vegetable fats and oils which are reacted with ethylene oxide after refining and optionally hardening. The ethoxylation may be carried out by insertion of ethylene oxide into the carbonylester group although addition onto secondary hydroxyl groups present in the molecule is easier and therefore preferred, so that castor oil and its hydrogenation product are particularly preferred starting materials. The use of products of the addition of on average 30 to 50 mol ethylene oxide onto castor oil or its hydrogenation product is particularly recommended from the applicational perspective.

Solubilizers

In a preferred embodiment of the invention, the solubilizers contain

(a) 30 to 50, preferably 35 to 45% by weight of addition products of ethylene oxide onto fatty alcohols,

(b) 20 to 40, preferably 25 to 35% by weight of addition products of ethylene oxide and propylene oxide onto fatty alcohols and

(c) 10 to 30, preferably 15 to 25% by weight of addition products of ethylene oxide onto triglycerides,

with the proviso that the quantities shown add up to 100% by weight, optionally together with water. The water content of the mixtures is normally in the range from 1 to 20 and preferably in the range from 5 to 15% by weight.

Commercial Applications

The present invention also relates to the use of mixtures containing

(a) products of the addition of ethylene oxide onto fatty alcohols,

(b) products of the addition of ethylene oxide and propylene oxide onto fatty alcohols and

(c) products of the addition of ethylene oxide onto triglycerides

as solubilizers for the production of cosmetic and/or pharmaceutical preparations in which they may be present in quantities of 1 to 20, preferably 3 to 15 and more particularly 5 to 10% by weight.

Cosmetic and/or pharmaceutical preparations

The solubilizers according to the invention may be used for the production of cosmetic and/or pharmaceutical preparations such as, for example, hair shampoos, hair lotions, foam baths, shower baths, oral hygiene and dental care preparations, creams, gels, lotions, alcoholic and aqueous/alcoholic solutions, emulsions, wax/fat compounds, stick preparations, powders or ointments. These preparations may also contain mild surfactants, oil components, emulsifiers, pearlizing waxes, consistency

factors, thickeners, superfatting agents, stabilizers, polymers, silicone compounds, fats, waxes, lecithins, phospholipids, biogenic agents, UV protection factors, antioxidants, deodorizers, antiperspirants, antidandruff agents, film formers, swelling agents, insect repellents, self-tanning agents, tyrosine inhibitors (depigmenting agents), co-hydrotropes, solubilizers, preservatives, perfume oils, dyes and the like as further auxiliaries and additives.

Surfactants

Suitable surfactants are anionic, nonionic, cationic and/or amphoteric or zwitterionic surfactants which are normally present in the preparations in quantities of about 1 to 70, preferably 5 to 50 and more particularly 10 to 30% by weight. Typical examples of anionic surfactants are soaps, alkyl benzenesulfonates, alkanesulfonates, olefin sulfonates, alkylether sulfonates, glycerol ether sulfonates, α-methyl ester sulfonates, sulfofatty acids, alkyl sulfates, fatty alcohol ether sulfates, glycerol ether sulfates, fatty acid ether sulfates, hydroxy mixed ether sulfates, monoglyceride (ether) sulfates, fatty acid amide (ether) sulfates, mono- and dialkyl sulfosuccinates, mono- and dialkyl sulfosuccinamates, sulfotriglycerides, amide soaps, ether carboxylic acids and salts thereof, fatty acid isethionates, fatty acid sarcosinates, fatty acid taurides, N-acylamino acids such as, for example, acyl lactylates, acyl tartrates, acyl glutamates and acyl aspartates, alkyl oligoglucoside sulfates, protein fatty acid condensates (particularly wheat-based vegetable products) and alkyl - (ether) phosphates. If the anionic surfactants contain polyglycol ether chains, they may have a conventional homolog distribution although they preferably have a narrow-range homolog distribution. Typical examples of nonionic surfactants are fatty alcohol polyglycol ethers, alkylphenol polyglycol ethers, fatty acid polyglycol esters, fatty acid amide polyglycol ethers, fatty amine polyglycol ethers, alkoxylated triglycerides, mixed ethers

and mixed formals, optionally partly oxidized alk(en)yl oligoglycosides or glucuronic acid derivatives, fatty acid-N-alkyl glucamides, protein hydrolyzates (particularly wheat-based vegetable products), polyol fatty acid esters, sugar esters, sorbitan esters, polysorbates and amine oxides. If the nonionic surfactants contain polyglycol ether chains, they may have a conventional homolog distribution, although they preferably have a narrow-range homolog distribution. Typical examples of cationic surfactants are quaternary ammonium compounds, for example dimethyl distearyl ammonium chloride, and esterquats, more particularly quaternized fatty acid trialkanolamine ester salts. Typical examples of amphoteric or zwitterionic surfactants are alkylbetaines, alkylamidobetaines, aminopropionates, aminoglycinates, imidazolinium betaines and sulfobetaines. The surfactants mentioned are all known compounds. Information on their structure and production can be found in relevant synoptic works, cf. for example J. Falbe (ed.), **"Surfactants in Consumer Products", Springer Verlag, Berlin, 1987, pages 54 to 124** or J. Falbe (ed.), **"Katalysatoren, Tenside und Mineralöladditive (Catalysts, Surfactants and Mineral Oil Additives)", Thieme Verlag, Stuttgart, 1978, pages 123-217**. Typical examples of particularly suitable mild, i.e. particularly dermatologically compatible, surfactants are fatty alcohol polyglycol ether sulfates, monoglyceride sulfates, mono- and/or dialkyl sulfosuccinates, fatty acid isethionates, fatty acid sarcosinates, fatty acid taurides, fatty acid glutamates, α-olefin sulfonates, ether carboxylic acids, alkyl oligoglucosides, fatty acid glucamides, alkylamidobetaines, amphoacetals and/or protein fatty acid condensates, preferably based on wheat proteins.

Oil components

Suitable oil components are, for example, Guerbet alcohols based on fatty alcohols containing 6 to 18 and preferably 8 to 10 carbon atoms, esters of linear C_{6-22} fatty acids with linear or branched C_{6-22} fatty alcohols,

esters of branched C_{6-13} carboxylic acids with linear or branched C_{6-22} fatty alcohols such as, for example, myristyl myristate, myristyl palmitate, myristyl stearate, myristyl isostearate, myristyl oleate, myristyl behenate, myristyl erucate, cetyl myristate, cetyl palmitate, cetyl stearate, cetyl isostearate, cetyl oleate, cetyl behenate, cetyl erucate, stearyl myristate, stearyl palmitate, stearyl stearate, stearyl isostearate, stearyl oleate, stearyl behenate, stearyl erucate, isostearyl myristate, isostearyl palmitate, isostearyl stearate, isostearyl isostearate, isostearyl oleate, isostearyl behenate, isostearyl oleate, oleyl myristate, oleyl palmitate, oleyl stearate, oleyl isostearate, oleyl oleate, oleyl behenate, oleyl erucate, behenyl myristate, behenyl palmitate, behenyl stearate, behenyl isostearate, behenyl oleate, behenyl behenate, behenyl erucate, erucyl myristate, erucyl palmitate, erucyl stearate, erucyl isostearate, erucyl oleate, erucyl behenate and erucyl erucate. Also suitable are esters of linear C_{6-22} fatty acids with branched alcohols, more particularly 2-ethyl hexanol, esters of C_{18-38} alkylhydroxycarboxylic acids with linear or branched C_{6-22} fatty alcohols (cf. **DE 197 56 377 A1**), more especially Dioctyl Malate, esters of linear and/or branched fatty acids with polyhydric alcohols (for example propylene glycol, dimer diol or trimer triol) and/or Guerbet alcohols, triglycerides based on C_{6-10} fatty acids, liquid mono-, di-and triglyceride mixtures based on C_{6-18} fatty acids, esters of C_{6-22} fatty alcohols and/or Guerbet alcohols with aromatic carboxylic acids, more particularly benzoic acid, esters of C_{2-12} dicarboxylic acids with linear or branched alcohols containing 1 to 22 carbon atoms or polyols containing 2 to 10 carbon atoms and 2 to 6 hydroxyl groups, vegetable oils, branched primary alcohols, substituted cyclohexanes, linear and branched C_{6-22} fatty alcohol carbonates such as, for example, Dicaprylyl Carbonate (Cetiol® CC), Guerbet carbonates based on fatty alcohols containing 6 to 18 and preferably 8 to 10 carbon atoms, esters of benzoic acid with linear and/or branched C_{6-22} alcohols (for example Finsolv® TN), linear or branched,

symmetrical or nonsymmetrical dialkyl ethers containing 6 to 22 carbon atoms per alkyl group such as, for example, Dicaprylyl Ether (Cetiol® OE), ring opening products of epoxidized fatty acid esters with polyols, silicone oils (cyclomethicone, silicon methicone types, etc.) and/or aliphatic or naphthenic hydrocarbons, for example squalane, squalene or dialkyl cyclohexanes.

Emulsifiers

Suitable emulsifiers are, for example, nonionic surfactants from at least one of the following groups:

- products of the addition of 2 to 30 mol ethylene oxide and/or 0 to 5 mol propylene oxide onto linear C_{8-22} fatty alcohols, C_{12-22} fatty acids and alkyl phenols containing 8 to 15 carbon atoms in the alkyl group and alkylamines containing 8 to 22 carbon atoms in the alkyl group;
- alkyl and/or alkenyl oligoglycosides containing 8 to 22 carbon atoms in the alk(en)yl group and ethoxylated analogs thereof;
- adducts of 1 to 15 mol ethylene oxide with castor oil and/or hydrogenated castor oil;
- adducts of 15 to 60 mol ethylene oxide with castor oil and/or hydrogenated castor oil;
- partial esters of glycerol and/or sorbitan with unsaturated, linear or saturated, branched fatty acids containing 12 to 22 carbon atoms and/or hydroxycarboxylic acids containing 3 to 18 carbon atoms and adducts thereof with 1 to 30 mol ethylene oxide;
- partial esters of polyglycerol (average degree of self-condensation 2 to 8), polyethylene glycol (molecular weight 400 to 5000), trimethylolpropane, pentaerythritol, sugar alcohols (for example sorbitol), alkyl glucosides (for example methyl glucoside, butyl glucoside, lauryl glucoside) and polyglucosides (for example

cellulose) with saturated and/or unsaturated, linear or branched fatty acids containing 12 to 22 carbon atoms and/or hydroxycarboxylic acids containing 3 to 18 carbon atoms and adducts thereof with 1 to 30 mol ethylene oxide;

- mixed esters of pentaerythritol, fatty acids, citric acid and fatty alcohol according to **DE 11 65 574 PS** and/or mixed esters of fatty acids containing 6 to 22 carbon atoms, methyl glucose and polyols, preferably glycerol or polyglycerol,
- mono-, di- and trialkyl phosphates and mono-, di- and/or tri-PEG-alkyl phosphates and salts thereof,
- wool wax alcohols,
- polysiloxane/polyalkyl/polyether copolymers and corresponding derivatives,
- block copolymers, for example Polyethylene glycol-30 Dipolyhydroxystearate;
- polymer emulsifiers, for example Pemulen types (TR-1, TR-2) of Goodrich;
- polyalkylene glycols and
- glycerol carbonate.

The addition products of ethylene oxide and/or propylene oxide with fatty acids, alkylphenols or with castor oil are known commercially available products. They are homolog mixtures of which the average degree of alkoxylation corresponds to the ratio between the quantities of ethylene oxide and/or propylene oxide and substrate with which the addition reaction is carried out. $C_{12/18}$ fatty acid monoesters and diesters of adducts of ethylene oxide with glycerol are known as refatting agents for cosmetic formulations from **DE 20 24 051 PS**.

Alkyl and/or alkenyl oligoglycosides, their production and their use are known from the prior art. They are produced in particular by reacting

glucose or oligosaccharides with primary alcohols containing 8 to 18 carbon atoms. So far as the glycoside unit is concerned, both monoglycosides in which a cyclic sugar unit is attached to the fatty alcohol by a glycoside bond and oligomeric glycosides with a degree of oligomerization of preferably up to about 8 are suitable. The degree of oligomerization is a statistical mean value on which the homolog distribution typical of such technical products is based.

Typical examples of suitable partial glycerides are hydroxystearic acid monoglyceride, hydroxystearic acid diglyceride, isostearic acid monoglyceride, isostearic acid diglyceride, oleic acid monoglyceride, oleic acid diglyceride, ricinoleic acid monoglyceride, ricinoleic acid diglyceride, linoleic acid monoglyceride, linoleic acid diglyceride, linolenic acid monoglyceride, linolenic acid diglyceride, erucic acid monoglyceride, erucic acid diglyceride, tartaric acid monoglyceride, tartaric acid diglyceride, citric acid monoglyceride, citric acid diglyceride, malic acid monoglyceride, malic acid diglyceride and technical mixtures thereof which can still contain small quantities of triglyceride from the production process. Products of the addition of 1 to 30 and preferably 5 to 10 mol ethylene oxide onto the partial glycerides mentioned are also suitable.

Suitable sorbitan esters are sorbitan monoisostearate, sorbitan sesquiisostearate, sorbitan diisostearate, sorbitan triisostearate, sorbitan monooleate, sorbitan sesquioleate, sorbitan dioleate, sorbitan trioleate, sorbitan monoerucate, sorbitan sesquierucate, sorbitan dierucate, sorbitan trierucate, sorbitan monoricinoleate, sorbitan sesquiricinoleate, sorbitan diricinoleate, sorbitan triricinoleate, sorbitan monohydroxystearate, sorbitan sesquihydroxystearate, sorbitan dihydroxystearate, sorbitan trihydroxystearate, sorbitan monotartrate, sorbitan sesquitartrate, sorbitan ditartrate, sorbitan tritartrate, sorbitan monocitrate, sorbitan sesquicitrate, sorbitan dicitrate, sorbitan tricitrate, sorbitan monomaleate, sorbitan sesquimaleate, sorbitan dimaleate, sorbitan trimaleate and technical mixtures thereof.

Addition products of 1 to 30 and preferably 5 to 10 mol ethylene oxide onto the sorbitan esters mentioned are also suitable.

Typical examples of suitable polyglycerol esters are Polyglyceryl-2 Dipolyhydroxystearate (Dehymuls® PGPH), Polyglycerin-3-Diisostearate (Lameform® TGI), Polyglyceryl-4 Isostearate (Isolan® GI 34), Polyglyceryl-3 Oleate, Diisostearoyl Polyglyceryl-3 Diisostearate (Isolan® PDI), Polyglyceryl-3 Methylglucose Distearate (Tego Care® 450), Polyglyceryl-3 Beeswax (Cera Bellina®), Polyglyceryl-4 Caprate (Polyglycerol Caprate T2010/90), Polyglyceryl-3 Cetyl Ether (Chimexane® NL), Polyglyceryl-3 Distearate (Cremophor® GS 32) and Polyglyceryl Polyricinoleate (Admul® WOL 1403), Polyglyceryl Dimerate Isostearate and mixtures thereof. Examples of other suitable polyolesters are the mono-, di- and triesters of trimethylol propane or pentaerythritol with lauric acid, cocofatty acid, tallow fatty acid, palmitic acid, stearic acid, oleic acid, behenic acid and the like optionally reacted with 1 to 30 mol ethylene oxide.

Other suitable emulsifiers are zwitterionic surfactants. Zwitterionic surfactants are surface-active compounds which contain at least one quaternary ammonium group and at least one carboxylate and one sulfonate group in the molecule. Particularly suitable zwitterionic surfactants are the so-called betaines, such as the N-alkyl-N,N-dimethyl ammonium glycinates, for example cocoalkyl dimethyl ammonium glycinate, N-acylaminopropyl-N,N-dimethyl ammonium glycinates, for example cocoacylaminopropyl dimethyl ammonium glycinate, and 2-alkyl-3-carboxymethyl-3-hydroxyethyl imidazolines containing 8 to 18 carbon atoms in the alkyl or acyl group and cocoacylaminoethyl hydroxyethyl carboxymethyl glycinate. The fatty acid amide derivative known under the CTFA name of *Cocamidopropyl Betaine* is particularly preferred. Ampholytic surfactants are also suitable emulsifiers. Ampholytic surfactants are surface-active compounds which, in addition to a $C_{8/18}$ alkyl or acyl group, contain at least one free amino group and at least one -COOH-

or -SO_3H- group in the molecule and which are capable of forming inner salts. Examples of suitable ampholytic surfactants are N-alkyl glycines, N-alkyl propionic acids, N-alkylaminobutyric acids, N-alkyliminodipropionic acids, N-hydroxyethyl-N-alkylamidopropyl glycines, N-alkyl taurines, N-alkyl sarcosines, 2-alkylaminopropionic acids and alkylaminoacetic acids containing around 8 to 18 carbon atoms in the alkyl group. Particularly preferred ampholytic surfactants are N-cocoalkylaminopropionate, cocoacylaminoethyl aminopropionate and $C_{12/18}$ acyl sarcosine. Finally, cationic surfactants are also suitable emulsifiers, those of the esterquat type, preferably methyl-quaternized difatty acid triethanolamine ester salts, being particularly preferred.

Fats and waxes

Typical examples of fats are glycerides, i.e. solid or liquid, vegetable or animal products which consist essentially of mixed glycerol esters of higher fatty acids. Suitable waxes are inter alia natural waxes such as, for example, candelilla wax, carnauba wax, Japan wax, espartograss wax, cork wax, guaruma wax, rice oil wax, sugar cane wax, ouricury wax, montan wax, beeswax, shellac wax, spermaceti, lanolin (wool wax), uropygial fat, ceresine, ozocerite (earth wax), petrolatum, paraffin waxes and microwaxes; chemically modified waxes (hard waxes) such as, for example, montan ester waxes, sasol waxes, hydrogenated jojoba waxes and synthetic waxes such as, for example, polyalkylene waxes and polyethylene glycol waxes. Besides the fats, other suitable additives are fat-like substances, such as lecithins and phospholipids. Lecithins are known among experts as glycerophospholipids which are formed from fatty acids, glycerol, phosphoric acid and choline by esterification. Accordingly, lecithins are also frequently referred to by experts as phosphatidyl cholines (PCs). Examples of natural lecithins are the kephalins which are also known as phosphatidic acids and which are derivatives of 1,2-diacyl-sn-

glycerol-3-phosphoric acids. By contrast, phospholipids are generally understood to be mono- and preferably diesters of phosphoric acid with glycerol (glycerophosphates) which are normally classed as fats. Sphingosines and sphingolipids are also suitable.

Pearlescing waxes

Suitable pearlescing waxes are, for example, alkylene glycol esters, especially ethylene glycol distearate; fatty acid alkanolamides, especially cocofatty acid diethanolamide; partial glycerides, especially stearic acid monoglyceride; esters of polybasic, optionally hydroxysubstituted carboxylic acids with fatty alcohols containing 6 to 22 carbon atoms, especially long-chain esters of tartaric acid; fatty compounds, such as for example fatty alcohols, fatty ketones, fatty aldehydes, fatty ethers and fatty carbonates which contain in all at least 24 carbon atoms, especially laurone and distearylether; fatty acids, such as stearic acid, hydroxystearic acid or behenic acid, ring opening products of olefin epoxides containing 12 to 22 carbon atoms with fatty alcohols containing 12 to 22 carbon atoms and/or polyols containing 2 to 15 carbon atoms and 2 to 10 hydroxyl groups and mixtures thereof.

Consistency factors and thickeners

The consistency factors mainly used are fatty alcohols or hydroxyfatty alcohols containing 12 to 22 and preferably 16 to 18 carbon atoms and also partial glycerides, fatty acids or hydroxyfatty acids. A combination of these substances with alkyl oligoglucosides and/or fatty acid N-methyl glucamides of the same chain length and/or polyglycerol poly-12-hydroxystearates is preferably used. Suitable thickeners are, for example, Aerosil® types (hydrophilic silicas), polysaccharides, more especially xanthan gum, guar-guar, agar-agar, alginates and tyloses, carboxymethyl cellulose and hydroxyethyl cellulose, also relatively high molecular weight

polyethylene glycol monoesters and diesters of fatty acids, polyacrylates (for example Carbopols® and Pemulen types [Goodrich]; Synthalens® [Sigma]; Keltrol types [Kelco]; Sepigel types [Seppic]; Salcare types [Allied Colloids]), polyacrylamides, polyvinyl alcohol and polyvinyl pyrrolidone, surfactants such as, for example, ethoxylated fatty acid glycerides, esters of fatty acids with polyols, for example pentaerythritol or trimethylol propane, narrow-range fatty alcohol ethoxylates or alkyl oligoglucosides and electrolytes, such as sodium chloride and ammonium chloride.

Superfatting agents

Superfatting agents may be selected from such substances as, for example, lanolin and lecithin and also polyethoxylated or acylated lanolin and lecithin derivatives, polyol fatty acid esters, monoglycerides and fatty acid alkanolamides, the fatty acid alkanolamides also serving as foam stabilizers.

Stabilizers

Metal salts of fatty acids such as, for example, magnesium, aluminium and/or zinc stearate or ricinoleate may be used as stabilizers.

Polymers

Suitable cationic polymers are, for example, cationic cellulose derivatives such as, for example, the quaternized hydroxyethyl cellulose obtainable from Amerchol under the name of Polymer JR 400®, cationic starch, copolymers of diallyl ammonium salts and acrylamides, quaternized vinyl pyrrolidone/vinyl imidazole polymers such as, for example, Luviquat® (BASF), condensation products of polyglycols and amines, quaternized collagen polypeptides such as, for example, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen (Lamequat® L, Grünau), quaternized wheat polypeptides, polyethyleneimine, cationic silicone polymers such as, for

example, Amodimethicone, copolymers of adipic acid and dimethylamino-hydroxypropyl diethylenetriamine (Cartaretine®, Sandoz), copolymers of acrylic acid with dimethyl diallyl ammonium chloride (Merquat® 550, Chemviron), polyaminopolyamides as described, for example, in **FR 2 252 840 A** and crosslinked water-soluble polymers thereof, cationic chitin derivatives such as, for example, quaternized chitosan, optionally in micro-crystalline distribution, condensation products of dihaloalkyls, for example dibromobutane, with bis-dialkylamines, for example bis-dimethylamino-1,3-propane, cationic guar gum such as, for example, Jaguar®CBS, Jaguar®C-17, Jaguar®C-16 of Celanese, quaternized ammonium salt polymers such as, for example, Mirapol® A-15, Mirapol® AD-1, Mirapol® AZ-1 of Miranol.

Suitable anionic, zwitterionic, amphoteric and nonionic polymers are, for example, vinyl acetate/crotonic acid copolymers, vinyl pyrrolidone/vinyl acrylate copolymers, vinyl acetate/butyl maleate/isobornyl acrylate copolymers, methyl vinylether/maleic anhydride copolymers and esters thereof, uncrosslinked and polyol-crosslinked polyacrylic acids, acrylamido-propyl trimethylammonium chloride/acrylate copolymers, octylacryl-amide/methyl methacrylate/tert.-butylaminoethyl methacrylate/2-hydroxy-propyl methacrylate copolymers, polyvinyl pyrrolidone, vinyl pyrrolidone/vinyl acetate copolymers, vinyl pyrrolidone/dimethylaminoethyl methacrylate/vinyl caprolactam terpolymers and optionally derivatized cellulose ethers and silicones. Other suitable polymers and thickeners can be found in **Cosmetics & Toiletries, Vol. 108, May 1993, pages 95 et seq.**

Silicone compounds

Suitable silicone compounds are, for example, dimethyl polysiloxanes, methylphenyl polysiloxanes, cyclic silicones and amino-, fatty acid-, alcohol-, polyether-, epoxy-, fluorine-, glycoside- and/or alkyl-modified silicone compounds which may be both liquid and resin-like at room

temperature. Other suitable silicone compounds are simethicones which are mixtures of dimethicones with an average chain length of 200 to 300 dimethylsiloxane units and hydrogenated silicates. A detailed overview of suitable volatile silicones can be found in Todd et al. in **Cosm. Toil. 91, 27 (1976)**.

UV protection factors and antioxidants

UV protection factors in the context of the invention are, for example, organic substances (light filters) which are liquid or crystalline at room temperature and which are capable of absorbing ultraviolet or infrared radiation and of releasing the energy absorbed in the form of longer-wave radiation, for example heat. UV-B filters can be oil-soluble or water-soluble. The following are examples of oil-soluble substances:

- 3-benzylidene camphor or 3-benzylidene norcamphor and derivatives thereof, for example 3-(4-methylbenzylidene)-camphor as described in **EP 0693471 B1**;
- 4-aminobenzoic acid derivatives, preferably 4-(dimethylamino)-benzoic acid-2-ethylhexyl ester, 4-(dimethylamino)-benzoic acid-2-octyl ester and 4-(dimethylamino)-benzoic acid amyl ester;
- esters of cinnamic acid, preferably 4-methoxycinnamic acid-2-ethylhexyl ester, 4-methoxycinnamic acid propyl ester, 4-methoxycinnamic acid isoamyl ester, 2-cyano-3,3-phenylcinnamic acid-2-ethylhexyl ester (Octocrylene);
- esters of salicylic acid, preferably salicylic acid-2-ethylhexyl ester, salicylic acid-4-isopropylbenzyl ester, salicylic acid homomenthyl ester;
- derivatives of benzophenone, preferably 2-hydroxy-4-methoxybenzophenone, 2-hydroxy-4-methoxy-4'-methylbenzophenone, 2,2'-dihydroxy-4-methoxybenzophenone;

- esters of benzalmalonic acid, preferably 4-methoxybenzalmalonic acid di-2-ethylhexyl ester;
- triazine derivatives such as, for example, 2,4,6-trianilino-(p-carbo-2'-ethyl-1'-hexyloxy)-1,3,5-triazine and Octyl Triazone as described in **EP 0818450 A1**or Dioctyl Butamido Triazone (Uvasorb® HEB);
- propane-1,3-diones such as, for example, 1-(4-tert.butylphenyl)-3-(4'-methoxyphenyl)-propane-1,3-dione;
- ketotricyclo(5.2.1.0)decane derivatives as described in **EP 0694521 B1**.

Suitable water-soluble substances are

- 2-phenylbenzimidazole-5-sulfonic acid and alkali metal, alkaline earth metal, ammonium, alkylammonium, alkanolammonium and glucammonium salts thereof;
- sulfonic acid derivatives of benzophenones, preferably 2-hydroxy-4-methoxybenzophenone-5-sulfonic acid and salts thereof;
- sulfonic acid derivatives of 3-benzylidene camphor such as, for example, 4-(2-oxo-3-bornylidenemethyl)-benzene sulfonic acid and 2-methyl-5-(2-oxo-3-bornylidene)-sulfonic acid and salts thereof.

Typical UV-A filters are, in particular, derivatives of benzoyl methane such as, for example, 1-(4'-tert.butylphenyl)-3-(4'-methoxyphenyl)-propane-1,3-dione, 4-tert.butyl-4'-methoxydibenzoyl methane (Parsol 1789) or 1-phenyl-3-(4'-isopropylphenyl)-propane-1,3-dione and the enamine compounds described in **DE 197 12 033 A1 (BASF)**. The UV-A and UV-B filters may of course also be used in the form of mixtures. Particularly favorable combinations consist of the derivatives of benzoyl methane, for example 4-tert.butyl-4'-methoxydibenzoylmethane (Parsol® 1789) and 2-cyano-3,3-phenylcinnamic acid-2-ethyl hexyl ester (Octocrylene) in combination with esters of cinnamic acid, preferably 4-methoxycinnamic

acid-2-ethyl hexyl ester and/or 4-methoxycinnamic acid propyl ester and/or 4-methoxycinnamic acid isoamyl ester. Combinations such as these are advantageously combined with water-soluble filters such as, for example, 2-phenylbenzimidazole-5-sulfonic acid and alkali metal, alkaline earth metal, ammonium, alkylammonium, alkanolammonium and glucammonium salts thereof.

Besides the soluble substances mentioned, insoluble light-blocking pigments, i.e. finely dispersed metal oxides or salts, may also be used for this purpose. Examples of suitable metal oxides are, in particular, zinc oxide and titanium dioxide and also oxides of iron, zirconium oxide, silicon, manganese, aluminium and cerium and mixtures thereof. Silicates (talcum), barium sulfate and zinc stearate may be used as salts. The oxides and salts are used in the form of the pigments for skin-care and skin-protecting emulsions and decorative cosmetics. The particles should have a mean diameter of less than 100 nm, preferably between 5 and 50 nm and more preferably between 15 and 30 nm. They may be spherical in shape although ellipsoidal particles or other non-spherical particles may also be used. The pigments may also be surface-treated, i.e. hydrophilicized or hydrophobicized. Typical examples are coated titanium dioxides, for example Titandioxid T 805 (Degussa) and Eusolex® T2000 (Merck). Suitable hydrophobic coating materials are, above all, silicones and, among these, especially trialkoxyoctylsilanes or simethicones. So-called micro- or nanopigments are preferably used in sun protection products. Micronized zinc oxide is preferably used. Other suitable UV filters can be found in P. Finkel's review in **SÖFW-Journal 122, 543 (1996)** and in **Parf. Kosm. 3, 11 (1999)**.

Besides the two groups of primary sun protection factors mentioned above, secondary sun protection factors of the antioxidant type may also be used. Secondary sun protection factors of the antioxidant type interrupt the photochemical reaction chain which is initiated when UV rays penetrate

into the skin. Typical examples are amino acids (for example glycine, histidine, tyrosine, tryptophane) and derivatives thereof, imidazoles (for example urocanic acid) and derivatives thereof, peptides, such as D,L-carnosine, D-carnosine, L-carnosine and derivatives thereof (for example anserine), carotinoids, carotenes (for example α-carotene, β-carotene, lycopene) and derivatives thereof, chlorogenic acid and derivatives thereof, liponic acid and derivatives thereof (for example dihydroliponic acid), aurothioglucose, propylthiouracil and other thiols (for example thioredoxine, glutathione, cysteine, cystine, cystamine and glycosyl, N-acetyl, methyl, ethyl, propyl, amyl, butyl and lauryl, palmitoyl, oleyl, γ-linoleyl, cholesteryl and glyceryl esters thereof) and their salts, dilaurylthiodipropionate, distearylthiodipropionate, thiodipropionic acid and derivatives thereof (esters, ethers, peptides, lipids, nucleotides, nucleosides and salts) and sulfoximine compounds (for example butionine sulfoximines, homocysteine sulfoximine, butionine sulfones, penta-, hexa- and hepta-thionine sulfoximine) in very small compatible dosages (for example pmole to μmole/kg), also (metal) chelators (for example α-hydroxyfatty acids, palmitic acid, phytic acid, lactoferrine), α-hydroxy acids (for example citric acid, lactic acid, malic acid), humic acid, bile acid, bile extracts, bilirubin, biliverdin, EDTA, EGTA and derivatives thereof, unsaturated fatty acids and derivatives thereof (for example γ-linolenic acid, linoleic acid, oleic acid), folic acid and derivatives thereof, ubiquinone and ubiquinol and derivatives thereof, vitamin C and derivatives thereof (for example ascorbyl palmitate, Mg ascorbyl phosphate, ascorbyl acetate), tocopherols and derivatives (for example vitamin E acetate), vitamin A and derivatives (vitamin A palmitate) and coniferyl benzoate of benzoin resin, rutinic acid and derivatives thereof, α-glycosyl rutin, ferulic acid, furfurylidene glucitol, carnosine, butyl hydroxytoluene, butyl hydroxyanisole, nordihydroguaiac resin acid, nordihydroguaiaretic acid, trihydroxybutyrophenone, uric acid and derivatives thereof, mannose and derivatives thereof, Superoxid-

Dismutase, zinc and derivatives thereof (for example ZnO, $ZnSO_4$), selenium and derivatives thereof (for example selenium methionine), stilbenes and derivatives thereof (for example stilbene oxide, trans-stilbene oxide) and derivatives of these active substances suitable for the purposes of the invention (salts, esters, ethers, sugars, nucleotides, nucleosides, peptides and lipids).

Biogenic agents

In the context of the invention, biogenic agents are, for example, tocopherol, tocopherol acetate, tocopherol palmitate, ascorbic acid, retinol, bisabolol, allantoin, phytantriol, panthenol, amino acids, ceramides, pseudoceramides, essential oils, plant extracts and vitamin complexes.

Deodorants and germ inhibitors

Cosmetic deodorants counteract, mask or eliminate body odors. Body odors are formed through the action of skin bacteria on apocrine perspiration which results in the formation of unpleasant-smelling degradation products. Accordingly, deodorants contain active principles which act as germ inhibitors, enzyme inhibitors, odor absorbers or odor maskers. Basically, suitable germ inhibitors are any substances which act against gram-positive bacteria such as, for example, 4-hydroxybenzoic acid and salts and esters thereof, N-(4-chlorophenyl)-N'-(3,4-dichlorophenyl)-urea, 2,4,4'-trichloro-2'-hydroxydiphenylether (triclosan), 4-chloro-3,5-dimethylphenol, 2,2'-methylene-bis-(6-bromo-4-chlorophenol), 3-methyl-4-(1-methylethyl)-phenol, 2-benzyl-4-chlorophenol, 3-(4-chlorophenoxy)-propane-1,2-diol, 3-iodo-2-propinyl butyl carbamate, chlorhexidine, 3,4,4'-trichlorocarbanilide (TTC), antibacterial perfumes, thymol, thyme oil, eugenol, clove oil, menthol, mint oil, farnesol, phenoxyethanol, glycerol monocaprate, glycerol monocaprylate, glycerol monolaurate (GML), diglycerol monocaprate (DMC), salicylic acid-N-alkylamides such as, for

example, salicylic acid-n-octyl amide or salicylic acid-n-decyl amide.

Suitable enzyme inhibitors are, for example, esterase inhibitors. Esterase inhibitors are preferably trialkyl citrates, such as trimethyl citrate, tripropyl citrate, triisopropyl citrate, tributyl citrate and, in particular, triethyl citrate (Hydagen® CAT, Henkel KGaA, Düsseldorf, FRG). Esterase inhibitors inhibit enzyme activity and thus reduce odor formation. Other esterase inhibitors are sterol sulfates or phosphates such as, for example, lanosterol, cholesterol, campesterol, stigmasterol and sitosterol sulfate or phosphate, dicarboxylic acids and esters thereof, for example glutaric acid, glutaric acid monoethyl ester, glutaric acid diethyl ester, adipic acid, adipic acid monoethyl ester, adipic acid diethyl ester, malonic acid and malonic acid diethyl ester, hydroxycarboxylic acids and esters thereof, for example citric acid, malic acid, tartaric acid or tartaric acid diethyl ester, and zinc glycinate.

Suitable odor absorbers are substances which are capable of absorbing and largely retaining the odor-forming compounds. They reduce the partial pressure of the individual components and thus also reduce the rate at which they spread. An important requirement in this regard is that perfumes must remain unimpaired. Odor absorbers are not active against bacteria. They contain, for example, a complex zinc salt of ricinoleic acid or special perfumes of largely neutral odor known to the expert as "fixateurs" such as, for example, extracts of ladanum or styrax or certain abietic acid derivatives as their principal component. Odor maskers are perfumes or perfume oils which, besides their odor-masking function, impart their particular perfume note to the deodorants. Suitable perfume oils are, for example, mixtures of natural and synthetic fragrances. Natural fragrances include the extracts of blossoms, stems and leaves, fruits, fruit peel, roots, woods, herbs and grasses, needles and branches, resins and balsams. Animal raw materials, for example civet and beaver, may also be used. Typical synthetic perfume compounds are products of the ester,

ether, aldehyde, ketone, alcohol and hydrocarbon type. Examples of perfume compounds of the ester type are benzyl acetate, p-tert.butyl cyclohexylacetate, linalyl acetate, phenyl ethyl acetate, linalyl benzoate, benzyl formate, allyl cyclohexyl propionate, styrallyl propionate and benzyl salicylate. Ethers include, for example, benzyl ethyl ether while aldehydes include, for example, the linear alkanals containing 8 to 18 carbon atoms, citral, citronellal, citronellyloxyacetaldehyde, cyclamen aldehyde, hydroxy-citronellal, lilial and bourgeonal. Examples of suitable ketones are the ionones and methyl cedryl ketone. Suitable alcohols are anethol, citronellol, eugenol, isoeugenol, geraniol, linalool, phenylethyl alcohol and terpineol. The hydrocarbons mainly include the terpenes and balsams. However, it is preferred to use mixtures of different perfume compounds which, together, produce an agreeable fragrance. Other suitable perfume oils are essential oils of relatively low volatility which are mostly used as aroma components. Examples are sage oil, camomile oil, clove oil, melissa oil, mint oil, cinnamon leaf oil, lime-blossom oil, juniper berry oil, vetiver oil, olibanum oil, galbanum oil, ladanum oil and lavendin oil. The following are preferably used either individually or in the form of mixtures: bergamot oil, dihydromyrcenol, lilial, lyral, citronellol, phenylethyl alcohol, α-hexylcinnamaldehyde, geraniol, benzyl acetone, cyclamen aldehyde, linalool, Boisambrene Forte, Ambroxan, indole, hedione, sandelice, citrus oil, mandarin oil, orange oil, allylamyl glycolate, cyclovertal, lavendin oil, clary oil, β-damascone, geranium oil bourbon, cyclohexyl salicylate, Vertofix Coeur, Iso-E-Super, Fixolide NP, evernyl, iraldein gamma, phenylacetic acid, geranyl acetate, benzyl acetate, rose oxide, romillat, irotyl and floramat.

Antiperspirants reduce perspiration and thus counteract underarm wetness and body odor by influencing the activity of the eccrine sweat glands. Aqueous or water-free antiperspirant formulations typically contain the following ingredients:

- astringent active principles,
- oil components,
- nonionic emulsifiers,
- co-emulsifiers,
- consistency factors,
- auxiliaries in the form of, for example, thickeners or complexing agents and/or
- non-aqueous solvents such as, for example, ethanol, propylene glycol and/or glycerol.

Suitable astringent active principles of antiperspirants are, above all, salts of aluminium, zirconium or zinc. Suitable antihydrotic agents of this type are, for example, aluminium chloride, aluminium chlorohydrate, aluminium dichlorohydrate, aluminium sesquichlorohydrate and complex compounds thereof, for example with 1,2-propylene glycol, aluminium hydroxyallantoinate, aluminium chloride tartrate, aluminium zirconium trichlorohydrate, aluminium zirconium tetrachlorohydrate, aluminium zirconium pentachlorohydrate and complex compounds thereof, for example with amino acids, such as glycine. Oil-soluble and water-soluble auxiliaries typically encountered in antiperspirants may also be present in relatively small amounts. Oil-soluble auxiliaries such as these include, for example,

- inflammation-inhibiting, skin-protecting or pleasant-smelling essential oils,
- synthetic skin-protecting agents and/or
- oil-soluble perfume oils.

Typical water-soluble additives are, for example, preservatives, water-soluble perfumes, pH regulators, for example buffer mixtures, water-

soluble thickeners, for example water-soluble natural or synthetic polymers such as, for example, xanthan gum, hydroxyethyl cellulose, polyvinyl pyrrolidone or high molecular weight polyethylene oxides.

Film formers

Standard film formers are, for example, chitosan, microcrystalline chitosan, quaternized chitosan, polyvinyl pyrrolidone, vinyl pyrrolidone/vinyl acetate copolymers, polymers of the acrylic acid series, quaternary cellulose derivatives, collagen, hyaluronic acid and salts thereof and similar compounds.

Antidandruff agents

Suitable antidandruff agents are Pirocton Olamin (1-hydroxy-4-methyl-6-(2,4,4-trimethylpentyl)-2-(1H)-pyridinone monoethanolamine salt), Baypival® (Climbazole), Ketoconazol® (4-acetyl-1-{4-[2-(2,4-dichlorophenyl) r-2-(1H-imidazol-1-ylmethyl)-1,3-dioxylan-c-4-ylmethoxy-phenyl}-piperazine, ketoconazole, elubiol, selenium disulfide, colloidal sulfur, sulfur polyethylene glycol sorbitan monooleate, sulfur ricinol polyethoxylate, sulfur tar distillate, salicylic acid (or in combination with hexachlorophene), undecylenic acid, monoethanolamide sulfosuccinate Na salt, Lamepon® UD (protein/undecylenic acid condensate), zinc pyrithione, aluminium pyrithione and magnesium pyrithione/dipyrithione magnesium sulfate.

Swelling agents

Suitable swelling agents for aqueous phases are montmorillonites, clay minerals, Pemulen and alkyl-modified Carbopol types (Goodrich). Other suitable polymers and swelling agents can be found in R. Lochhead's review in **Cosm. Toil. 108, 95 (1993)**.

Insect Repellents

Suitable insect repellents are N,N-diethyl-m-toluamide, pentane-1,2-diol or Ethyl Butylacetylaminopropionate.

Self-tanning agents and depigmenting agents

A suitable self-tanning agent is dihydroxyacetone. Suitable tyrosine inhibitors which prevent the formation of melanin and are used in depigmenting agents are, for example, arbutin, koji acid, coumaric acid and ascorbic acid (vitamin C).

Hydrotropes

In addition, hydrotropes, for example ethanol, isopropyl alcohol or polyols, may be used to improve flow behavior. Suitable polyols preferably contain 2 to 15 carbon atoms and at least two hydroxyl groups. The polyols may contain other functional groups, more especially amino groups, or may be modified with nitrogen. Typical examples are

- glycerol;
- alkylene glycols such as, for example, ethylene glycol, diethylene glycol, propylene glycol, butylene glycol, hexylene glycol and polyethylene glycols with an average molecular weight of 100 to 1000 dalton;
- technical oligoglycerol mixtures with a degree of self-condensation of 1.5 to 10 such as, for example, technical diglycerol mixtures with a diglycerol content of 40 to 50% by weight;
- methylol compounds such as, in particular, trimethylol ethane, trimethylol propane, trimethylol butane, pentaerythritol and dipenta-erythritol;
- lower alkyl glucosides, particularly those containing 1 to 8 carbon atoms in the alkyl group, for example methyl and butyl glucoside;
- sugar alcohols containing 5 to 12 carbon atoms, for example sorbitol or

mannitol,

- sugars containing 5 to 12 carbon atoms, for example glucose or sucrose;
- amino sugars, for example glucamine;
- dialcoholamines, such as diethanolamine or 2-aminopropane-1,3-diol.

Preservatives

Suitable preservatives are, for example, phenoxyethanol, formaldehyde solution, parabens, pentanediol or sorbic acid and the other classes of compounds listed in Appendix 6, Parts A and B of the **Kosmetikverordnung** ("Cosmetics Directive").

Perfume oils

Suitable perfume oils are mixtures of natural and synthetic fragrances. Natural fragrances include the extracts of blossoms (lily, lavender, rose, jasmine, neroli, ylang-ylang), stems and leaves (geranium, patchouli, petitgrain), fruits (anise, coriander, caraway, juniper), fruit peel (bergamot, lemon, orange), roots (nutmeg, angelica, celery, cardamom, costus, iris, calmus), woods (pinewood, sandalwood, guaiac wood, cedarwood, rosewood), herbs and grasses (tarragon, lemon grass, sage, thyme), needles and branches (spruce, fir, pine, dwarf pine), resins and balsams (galbanum, elemi, benzoin, myrrh, olibanum, opoponax). Animal raw materials, for example civet and beaver, may also be used. Typical synthetic perfume compounds are products of the ester, ether, aldehyde, ketone, alcohol and hydrocarbon type. Examples of perfume compounds of the ester type are benzyl acetate, phenoxyethyl isobutyrate, p-tert.butyl cyclohexylacetate, linalyl acetate, dimethyl benzyl carbinyl acetate, phenyl ethyl acetate, linalyl benzoate, benzyl formate, ethylmethyl phenyl glycinate, allyl cyclohexyl propionate, styrallyl propionate and benzyl salicylate. Ethers include, for example, benzyl ethyl ether while aldehydes

include, for example, the linear alkanals containing 8 to 18 carbon atoms, citral, citronellal, citronellyloxyacetaldehyde, cyclamen aldehyde, hydroxy-citronellal, lilial and bourgeonal. Examples of suitable ketones are the ionones, α-isomethylionone and methyl cedryl ketone. Suitable alcohols are anethol, citronellol, eugenol, isoeugenol, geraniol, linalool, phenylethyl alcohol and terpineol. The hydrocarbons mainly include the terpenes and balsams. However, it is preferred to use mixtures of different perfume compounds which, together, produce an agreeable fragrance. Other suitable perfume oils are essential oils of relatively low volatility which are mostly used as aroma components. Examples are sage oil, camomile oil, clove oil, melissa oil, mint oil, cinnamon leaf oil, lime-blossom oil, juniper berry oil, vetiver oil, olibanum oil, galbanum oil, ladanum oil and lavendin oil. The following are preferably used either individually or in the form of mixtures: bergamot oil, dihydromyrcenol, lilial, lyral, citronellol, phenylethyl alcohol, α-hexylcinnamaldehyde, geraniol, benzyl acetone, cyclamen aldehyde, linalool, Boisambrene Forte, Ambroxan, indole, hedione, sandelice, citrus oil, mandarin oil, orange oil, allylamyl glycolate, cyclovertal, lavendin oil, clary oil, β-damascone, geranium oil bourbon, cyclohexyl salicylate, Vertofix Coeur, Iso-E-Super, Fixolide NP, evernyl, iraldein gamma, phenylacetic acid, geranyl acetate, benzyl acetate, rose oxide, romillat, irotyl and floramat.

Dyes

Suitable dyes are any of the substances suitable and approved for cosmetic purposes as listed, for example, in the publication **"Kosmetische Färbemittel"** of the **Farbstoffkommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Verlag Chemie, Weinheim, 1984, pages 81 to 106.** These dyes are normally used in concentrations of 0.001 to 0.1% by weight, based on the mixture as a whole.

The total percentage content of auxiliaries and additives may be

from 1 to 50% by weight and is preferably from 5 to 40% by weight, based on the particular formulation. The formulations may be produced by standard hot or cold processes and are preferably produced by the phase inversion temperature method.

5

Examples

In order to determine solubilizing power, various test substances were added to 10 g of solubilizer until the solubility limit was reached. The results are set out in Table 1. Example 1 corresponds to the invention,
10 Examples C1 and C2 are intended for comparison.

Table 1. Solubilizing power (quantities as % by weight)

Composition/solubility	1	C1	C2
Cocoeth-8	40	-	100
PPG1-PEG9 Lauryl Glycol Ether	30	-	-
PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	20	100	-
Water	10	-	-
Solubility [g/10g solubilizer]			
Citrus Bergamia	3.15	1.00	0.90
Citrus Sensis	5.88	0.65	0.55
Citrus Limonum	1.70	0.70	0.71
Menthol	4.80	1.10	1.05
Thymus	1.60	0.66	0.68
Triticum Vulgare	0.90	0.05	0.04
Geranium	12.5	1.12	1.10
Mentha	7.14	1.40	1.20
Tocopheryl Acetate	3.85	0.66	0.70
Tocopherol	0.90	0.40	0.50
Persea Gratissima	0.72	< 0.05	< 0.05
Ricinus Communis	0.42	< 0.05	< 0.05
Placentalipo	11.1		
Zantzix Oil	9.00	1.12	0.90
Tea Tree Oil	2.80	0.95	0.90
Citronella	1.20	0.22	0.30
Benzophenone-3	0.44	0.40	0.20
Octyl Methoxycinnamate	1.60	0.45	0.60
Isoamyl Methoxycinnamate	1.10	0.60	0.70
4-Methylbenzylidene Camphor	1.10	0.50	0.38

CLAIMS

1. Solubilizers containing

(a) products of the addition of ethylene oxide onto fatty alcohols,

(b) products of the addition of ethylene oxide and propylene oxide onto fatty alcohols and

(c) products of the addition of ethylene oxide onto triglycerides.

2. Solubilizers as claimed in claim 1, characterized in that they contain products of the addition of ethylene oxide onto fatty alcohols corresponding to formula **(I)**:

$$R^1O(CH_2CH_2O)_nH \qquad (I)$$

in which R^1 is a linear or branched alkyl and/or alkenyl group containing 6 to 22 carbon atoms and n is a number of 1 to 20,
as component (a).

3. Solubilizers as claimed in claims 1 and/or 2, characterized in that they contain products of the addition of on average 5 to 10 mol ethylene oxide onto C_{12-18} fatty alcohols as component (a).

4. Solubilizers as claimed in at least one of claims 1 to 3, characterized in that they contain products of the addition of ethylene and propylene oxide onto fatty alcohols corresponding to formula **(II)**:

$$R^2O(CH_2CH_2O)_{m1}(CH_2\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}HO)_p(CH_2CH_2O)_{m2}H \qquad (II)$$

in which R^2 is a linear or branched alkyl and/or alkenyl group containing 6 to 22 carbon atoms, p is a number of 1 to 10 and m1 and m2 independently of one another stand for numbers of 0 to 20, with the proviso that the sum

(m1+m2) is not 0,

as component (b).

5. Solubilizers as claimed in at least one of claims 1 to 4, characterized in that they contain products of the addition of on average 10 mol ethylene oxide and 1 to 2 mol propylene oxide onto C_{12-18} fatty alcohols as component (b).

6. Solubilizers as claimed in at least one of claims 1 to 5, characterized in that they contain products of the addition of on average 20 to 100 mol ethylene oxide onto triglycerides, of which the acyl groups are derived from C_{6-22} fatty acids, as component (c).

7. Solubilizers as claimed in at least one of claims 1 to 6, characterized in that they contain products of the addition of on average 30 to 50 mol ethylene oxide onto castor oil or the hydrogenation product thereof as component (c).

8. Solubilizers as claimed in at least one of claims 1 to 7, characterized in that they contain

(a) 30 to 50% by weight of addition products of ethylene oxide onto fatty alcohols,

(b) 20 to 40% by weight of addition products of ethylene oxide and propylene oxide onto fatty alcohols and

(c) 10 to 30% by weight of addition products of ethylene oxide onto triglycerides,

with the proviso that the quantities shown add up to 100% by weight, optionally together with water.

9. Solubilizers as claimed in at least one of claims 1 to 8, characterized in that the solubilizers contain 1 to 20% by weight of water.

10. The use of mixtures containing

(a) products of the addition of ethylene oxide onto fatty alcohols,

(b) products of the addition of ethylene oxide and propylene oxide onto fatty alcohols and

(c) products of the addition of ethylene oxide onto triglycerides

as solubilizers for the production of cosmetic and/or pharmaceutical preparations.